Drive$^{IT}$ 低压交流传动

# 用户手册

## ACS550-01 变频器 (0.75...90 kW)




ABB

# ACS550 变频器手册

## 通用手册

**ACS550-01/U1 用户手册 (0.75…90 kW) / (1…150 HP)**
- 安全指南
- 安装
- 起动
- 诊断
- 维护
- 技术数据

**ACS550-02/U2 用户手册 (110…355 kW) / (150…550 HP)**
- 安全指南
- 安装
- 起动
- 诊断
- 维护
- 技术数据

**ACS550 技术参考手册**
- 详细产品描述
  - 产品技术描述，包括外形尺寸图
  - 柜体安装信息，包括功率损耗
  - 软件和控制包括完整参数描述
  - 用户接口和控制连接
  - 完整可选件描述
  - 备件
  - 其它等
- 实际工程指导
  - PID & PFC 工程指导
  - 安装和选型指导
  - 诊断和维护信息
  - 其它等

## 可选件手册

( 现场总线适配器，I/O 扩展模块等，手册和可选件一起发货 )

继电器输出扩展模块
- 安装
- 起动
- 诊断
- 技术数据

# 安全指南



警告！ 只有专业技术人员才允许安装 **ACS550**!



警告！ 即使电机已经停止， 功率端子 U1, V1, W1 和 U2, V2, W2 以及 UDC+, UDC- 或 BRK+ , BRK- 上面依然存在危险电压！



警告！主回路电源得电后即存在危险电压。电源断开后等候 5 分钟 （让中间回路电容充分放电）再打开前面板。



警告！ ACS550 断电后，在继电器端子上 （ RO1...RO3 ）依然可能有外部危险电压。



警告！ 当两个或两个以上的变频器的控制端子并联使用时，用于控制连接的辅助电源应来自同一个单元或外部电源。



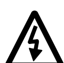
警告！ **ACS550-01/U1** 不是可以在现场维修的机器。不要试图修理损坏的单元，请与供应商或当地授权的维修站联系。



警告！ 当输入电源短时断电之后再次恢复时，如果外部运行指令为 ON， **ACS550** 将自动起动。



警告！ 散热器的温度可能很高。参见 127 页的 “技术数据”。



警告！如果变频器用在浮地电网时，请拆下螺钉 EM1 和 EM3 （外形尺寸 R1...R4）或 F1 和 F2 （外形尺寸 R5 或 R6）。分别参见 16 页和 17 页的图示。

---

注意！ 欲获取详细的技术信息，请与供应商或当地 ABB 代表处联系。

---

## 使用警告和注意

在这本手册里有两种安全指导：

- 注意是对某一特定条件或因素，或对某一事物给予提醒。
- 警告是告知存在某种会导致人员伤亡或设备损坏的情形，并告知如何避免危险。

警告标志使用如下：



**危险电压警告** 警告存在高压，会导致人员伤害或设备损坏。



**一般警告** 关于对特定条件及其它会导致人员伤害或设备损坏的电气环境的警告。

# 目录

# 安装

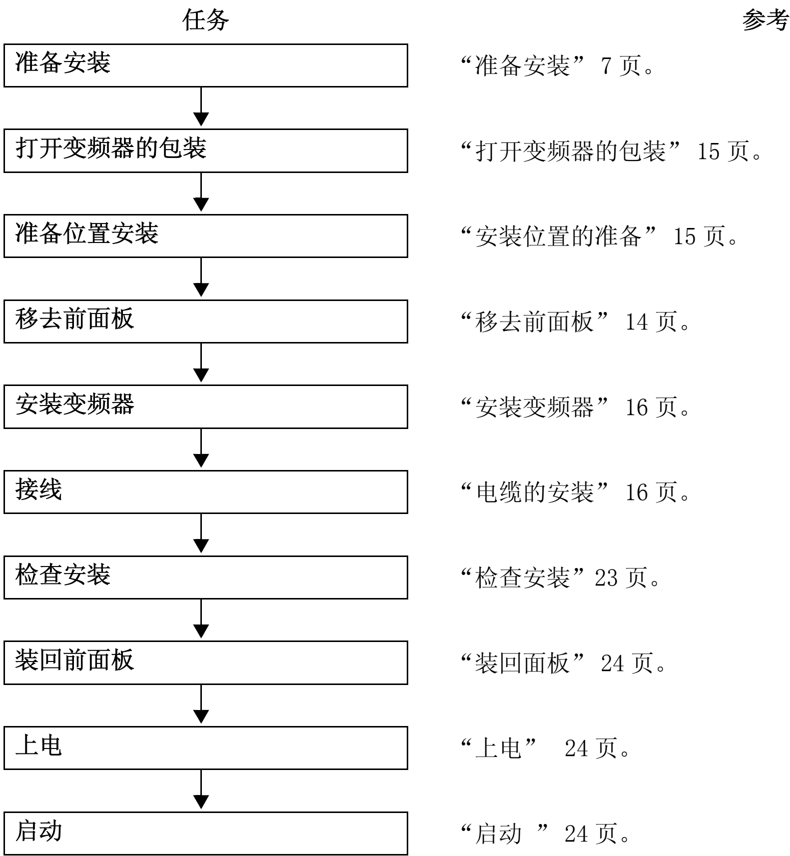
操作前请仔细阅读这些安装指导。忽视这些警告和指导可能会造成设备失灵或人身伤害。



**警告！ 在开始工作前先阅读第 3 页 “安全指南”一节。**

## 安装流程图

ACS550 变频器的安装需遵守下面所列的步骤。这些步骤必须按如下所示的顺序来操作。在每一步的左边列出了关于正确安装变频器的详尽的参考信息。



# 准备安装

## 变频器的辨别

### *变频器的标签*

要了解您所要安装的变频器，请参考 :

- 安装孔之间条形码上部的标牌。

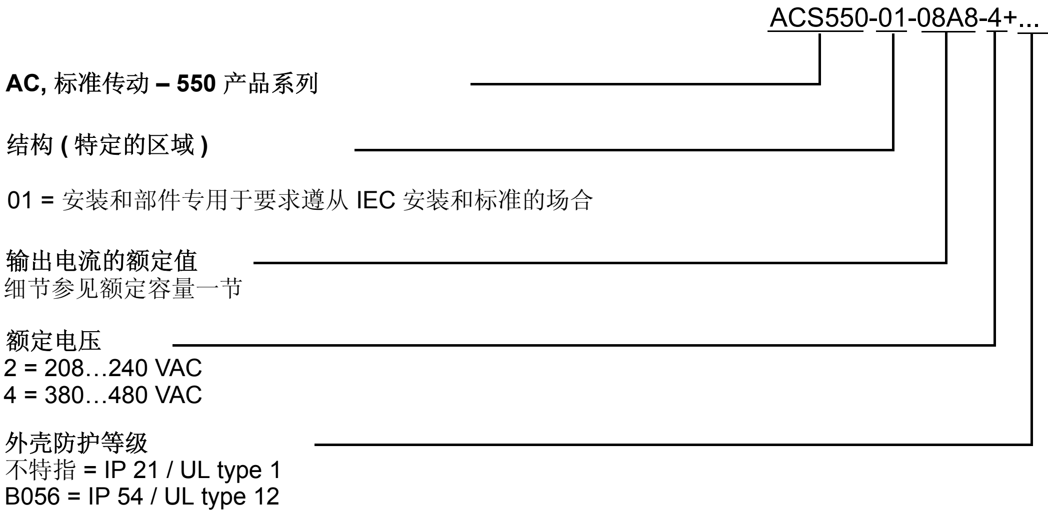



- 散热器上的型号代码 – 变频器外盖的右侧：




### *型号代码*

下图解释了标签上型号代码的含义。




### *额定容量和结构尺寸*

127 页的 “额定容量”一节列出了技术指标 , 以及变频器的结构尺寸 – 非常重要，因为指导内容会根据结构尺寸的不同而变化。读该表时要注意，它是根据变频器的 “输出电流额定值”和额定电压来划分的。

### 电机兼容性

电机，变频器和供电电源必须兼容 :

| 电机技术指标 | 核实 | 参考 |
|---|---|---|
| 电机类型 | 3- 相感应电机 | – |
| 额定电流 | 0.2......2.0 倍的电机额定电流 $I_{hd}$ | 变频器上的型号代码标签， 找到输出电流参数，或<br>变频器上的型号代码和 127 页的 “技术数据” 一节中的额定容量表。 |
| 额定频率 | 10…500 Hz | – |
| 电压范围 | 电机电压和 ACS550 变频器电压范围相兼容。 | 208…240 V ( 对于 ACS550-X1-XXXX-2) 或者<br>380…480 V ( 对于 ACS550-X1-XXXX-4) |

## 工具要求

要安装 ACS550 需要以下工具 :

螺丝刀 ( 要与所用的紧固件相配 )

剥线钳

卷尺

钻

紧固件 : 螺丝或螺母和螺栓， 各四个。具体型号要根据安装面和结构尺寸而定 :

| 结构尺寸 | 紧固件（螺丝，螺母） |
|---|---|
| R1…R4 | M5 |
| R5 | M6 |
| R6 | M8 |

### 环境和外壳防护

确认安装地点满足对使用环境的要求。为防止损坏，安装前的储运要根据环境要求中针对于储存和运输的要求来做。参见 “环境条件” 133 页。

根据现场的污染程度，确认外壳防护等级是否合适 :

IP 21 / UL 型号 1 外壳。 现场必须是无浮尘、无腐蚀性气体或液体、无导电的污染物，如凝露、炭粉、金属颗粒等。

### 合适的安装地点

确认安装地点满足以下条件 :

变频器必须垂直安装在一个平滑，牢固的表面，且要符合上面提到的环境要求。

对于变频器的最小空间要求是外围尺寸 ( 参见 “外围尺寸” 132 页 ) 加上变频器周围的通风空间 ( 参见 “冷却” 131 页 )。

电机和变频器之间的距离受最大电机电缆长度的限制。参见 “电机电缆连接” 130 页。

安装地点必须能承受变频器的重量和噪音输出。参见 “尺寸、重量和噪音” 131 页。

### 连接和 EMC 注意事项

确定电磁兼容性 EMC 要符合当地标准。参见 “连接和 EMC 注意事项” 10 页。一般来说 :

- 遵守当地电缆尺寸的标准。
- 保证四类导线相互隔离：输入电源线，电机接线，控制 / 通讯线，以及制动单元接线。
- 参考 “电机电缆” 11 页中，EMC 要求 (CE 或 C-Tick) 中对于电机电缆长度的强制性限制。
- 参考性能指标 / 推荐 :

“输入功率 （主电源）电缆和熔断器” 129 页 ,
“电线端子的连接”129 页 ,

“输入功率 （主电源）电缆的连接”130 页，

“电机电缆的连接” 130 页。

## EMC 指导（欧洲， 澳大利亚，新西兰）

本节描述了要遵从的 EMC 标准 ( 欧洲， 澳大利亚 , 和新西兰 )。对于安装在无特殊 EMC 要求的美国和其他地区， 可直接参考 ″ 控制电缆 ″ 14 页。

### CE 标志 （以颁布日期为准）

ACS550 变频器具有 CE 标志，表明它符合欧洲低压标准和 EMC 规范的要求 ( 73/23/EEC 指导－作为 93/68/EEC 的补充， 以及 89/336/EEC 指导－作为 93/68/EEC 的补充 )。

EMC 规范定义了在欧共体范围内电气设备的抗干扰标准和辐射标准。 EMC 产品标准 EN 61800-3 里概括了对变频器的各项要求。 ACS550 变频器符合 EN 61800-3 标准里关于对第二环境和第一环境的要求。

产品标准 EN 61800-3( 可调速电气传动系统－第三部分：EMC 产品标准及其特定测试方法 ) 定义了**第一环境**的概念，第一环境指的是民用建筑，以及不经过变压器而直接从民用设施引出低压供电电源的工业环境。

**第二环境**指的是其他不是直接从民用设施引出低压供电电源的工业环境。

### C-Tick 标志 （以颁布日期为准）

ACS550 变频器具有 C-tick 标志，表明它符合澳大利亚法规 ( 第 294 条，1996)；无线电通讯公告 ( 遵从的标签条例－偶然性的放射 ) 及无线电通讯 ( 1989 年 8 月 )，无线电通讯规则 (1993，新西兰 )。

该法规规定了对在澳大利亚和新西兰使用的电气设备所必须具备的要求。AS/NZS 2064， 1997 标准对工业，应用科学和医疗 (ISM) 上所使用的无线电设备规定了电子干扰指标限制以及测试方法，其中包括了对变频器的详细要求。比如 ACS550。

ACS550 变频器符合 AS/NZS 2064，1997 标准里对 A 级设备的要求。A 级设备适用于非民用或不是直接从民用设施引出低压供电电源的设施，它必须符合下列要求：

. 按照本手册上的要求选择电机电缆和控制电缆。

. 遵循手册要求进行安装。

### 电缆指导

屏蔽电缆接线时，端子与屏蔽层接地点间的未屏蔽部分应尽可能地短，控制电缆要远离动力电缆。

### 进线功率 （主）电缆

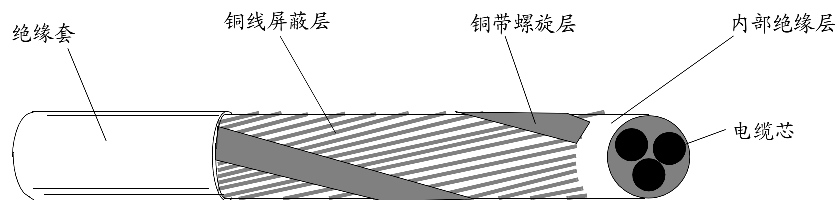
建议使用四芯电缆（三相加保护地）。电缆屏蔽不是必须的，选择线径和熔断器时参照输入电流大小，并要符合当地规定。

电源进线端在变频器的下端，电源电缆走线必须远离变频器 20 厘米，以避免过多的电磁辐射。当把电缆屏蔽层拧成一束时，其长度不得超过其直径的五倍，并将其连接到变频器 PE 端（使用滤波器时也可连接到滤波器的 PE 端）。

### 电机电缆

*电机电缆屏蔽的最低要求 (CE & C-Tick)*

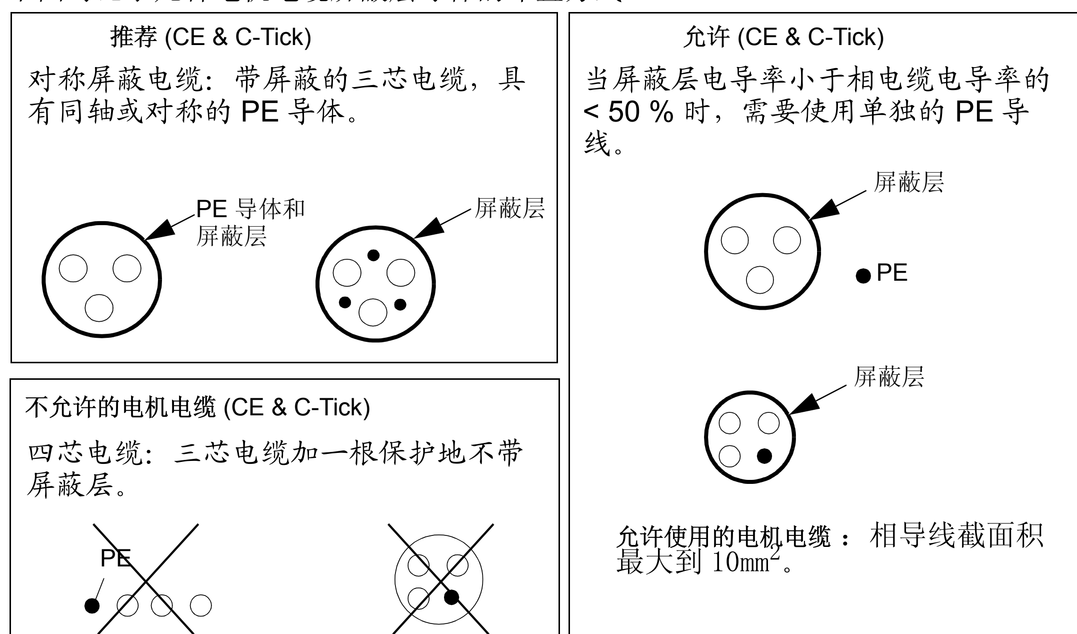
电机电缆必须使用对称三芯电缆或是带屏蔽层的四芯电缆。通常我们推荐用户使用 PE 对称结构的电缆。下图展示电机电缆屏蔽的最低要求（例如， MCMK, NK 电缆）。




＊为 ACS550 设计的输入滤波器不能用于一个隔离的或高阻抗接地的工业配电电网。

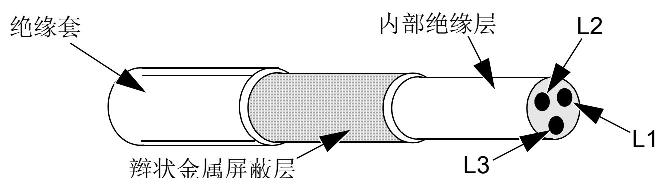
### *推荐的电缆类型*

下图对比了几种电机电缆屏蔽层导体的布置方式。




### *有效的电机电缆屏蔽层*

对电缆屏蔽层的要求是：完整细密，辐射率小。下图为一种推荐的电缆结构。




如果没有使用单独的 PE 导线，须将电缆屏蔽层连接到变频器的接地端。即把电缆屏蔽层拧成一束 （其长度不得超过其直径的五倍），然后将其连接到散热器上的 ⏚ 端子 ( 变频器右下角 )。

或使用 EMC 电缆密封圈，将电机侧电缆屏蔽层 360 度接地；或将屏蔽层拧成一束，其长度不超过直径的五倍，然后将其连接到电机的 PE 端子。

### *EN61800-3 和 AS/NZS 2064, 1997, Class A 允许的电机电缆*

要满足 EN61800-3, 第一和第二环境 , 受限分销 , 和 AS/NZS 2064, 1997, Class A 里要求电机电缆 :

- 长度小于 30 m 时，不要求 RFI 滤波器。

长度大于 30 m时， 则必须按下表进行配置连接。使用滤波器后，对于所有电缆屏蔽层的连接请参考滤波器的指导手册。

| 传动型号 | 滤波器 | 开关频率 ( 参数 2606) | |
|---|---|---|---|
| | | **1 or 4 kHz (1 or 4)** | **8 kHz (8)** |
| | | 最大电机电缆长度 | |
| **ACS550-01**-03A3-4 | ACS400-IF11-3 | 100 m | – |
| **ACS550-01**-04A7-4 | | | |
| **ACS550-01**-05A4-4 | | | |
| **ACS550-01**-06A9-4 | | | |
| **ACS550-01**-08A8-4 | | | |
| **ACS550-01**-012A-4 | | | |
| **ACS550-01**-016A-4 | ACS400-IF21-3 | 100 m | 100 m |
| **ACS550-01**-023A-4 | | | |
| **ACS550-01**-031A-4 | ACS400-IF31-3 | 100 m | 100 m |
| **ACS550-01**-038A-4 | | | |
| **ACS550-01**-044A-4 | ACS400-IF41-3 | 100 m | 100 m |
| **ACS550-01**-059A-4 | | | |
| **ACS550-01**-072A-4 | | | |



警告！ 不能用于浮地或高阻抗接地电网。

电机电缆必须有有效的屏蔽层，在电机端用 EMC 接地密封圈，环境电缆屏蔽层 - 圈接地。

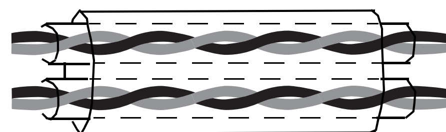
对屏蔽层的要求见 “有效的电机电缆屏蔽层” 11 页中的描述。

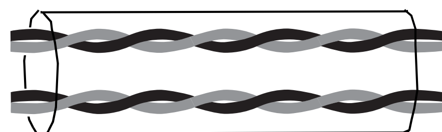
## 控制电缆

*常规推荐*

常规推荐使用的屏蔽电缆，其额定温度必须大于 60 °C：

控制电缆必须为多芯带辫状铜线屏蔽层的电缆。




屏蔽层应拧成一束，其长度不超过直径的五倍，然后连接到 X1:1 端子（数字和模拟 I/O）或 X1-28 或 X1-32（RS485 电缆）。

最小化辐射的控制电缆布线：

控制电缆走线应尽可能地远离电源电缆和电机电缆（至少 20 cm）。

如果控制电缆不可避免地与动力电缆交叉，两者夹角应尽可能地接近 90 度。

控制电缆走线应远离变频器（至少 20 cm），以避免电磁干扰。

在同一根电缆中的不同类型的信号混用时，用户应注意：

不要将模拟输入信号和数字输入信号混用在同一电缆中。

继电器控制信号采用双绞线（特别是当电压大于 48 V 时）。电压不超过 48 V 时，继电器控制信号可以视为数字信号采用同一电缆。

---

**注意** ！不要将 24 VDC 和 115/230 VAC 信号混合在同一根电缆内。

---

*模拟信号电缆*

模拟信号用的电缆的推荐：

带屏蔽的双绞线

每个信号采用一对单独屏蔽的双绞线

不同的模拟信号不要用同一根导线当作公共返回端

*数字信号电缆*

数字信号用的电缆的推荐：

低电压数字信号最好选用双屏蔽电缆，也可以使用单独的成对绞合的屏蔽多芯电缆。

*控制盘电缆*

如果需要使用电缆连接控制盘和变频器，仅允许使用 Category 5 Patch ethernet 电缆。

# 安装变频器

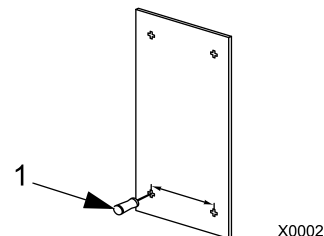


**警告！** 安装 ACS550 之前，确认变频器的进线电源已切断。

## 打开变频器的包装

1. 打开包装。
2. 检查是否有损坏，如果发现变频器有损坏部分，立即通报发货方。
3. 检查货物是否与您的订单相符，发货标签可用于验收您所接收的所有部件。

## 安装位置的准备




ACS550 应被安装在满足在“准备安装” 8 页所要求的地方。

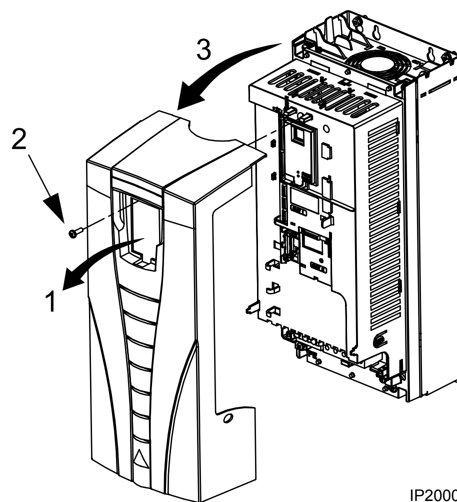
1. 标定安装孔。
2. 钻孔。

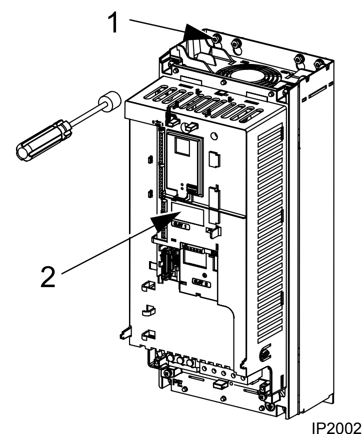
**注意！** 结构尺寸 R3 和 R4 的模块顶部有四个孔。仅需使用两个。如果可能，尽量使用外侧的两个孔（这样给拆装风扇留出空间便于维护）。

**注意！** 用 ACS550 替换 ACS400 时，原来安装孔是可以利用的。对于结构尺寸 R1 和 R2，安装孔是一样的。对于结构尺寸 R3 和 R4，ACS550 变频器顶部的内侧安装孔和 ACS400 的安装孔匹配。

## 移去前面板

1. 如果有控制盘，需要移去控制盘。
2. 拧松在顶部的紧固螺丝。
3. 由顶部摘下面板。






## 安装变频器

1. 用螺丝或螺栓将 ACS550 紧固在安装地点上，四角要确保拧紧 。

---

**注意！** 要夹持 ACS550 的金属底座来搬动它。

---

2. 非英语国家的安装地 : 在模块顶部有警告标签的地方再加一个当地语言的警告标签。

## 电缆的安装

*导线槽 / 接线盒*

变频器接线所需要导线槽 / 接线盒包括以下几个部件：

导线槽 / 接线盒

五个 电缆卡子 ( 仅对 ACS550-01 )

螺钉

盖板

*概述*

当您在接线时，请遵守以下几点 :

"连接图" 17 页描述了变频器上的接线点位置。

"电源电缆的连接" 21 页是对连接功率电缆的详尽指导。要与通用的安装步骤一起结合使用。

"控制电缆的连接" 21 页是对连接控制电缆的详尽指导。也要与通用的安装步骤一起结合使用。

"可选的制动" 21 页 和 "浮地电网" 21 页是对这些特殊应用如何正确使用的详细指导 。

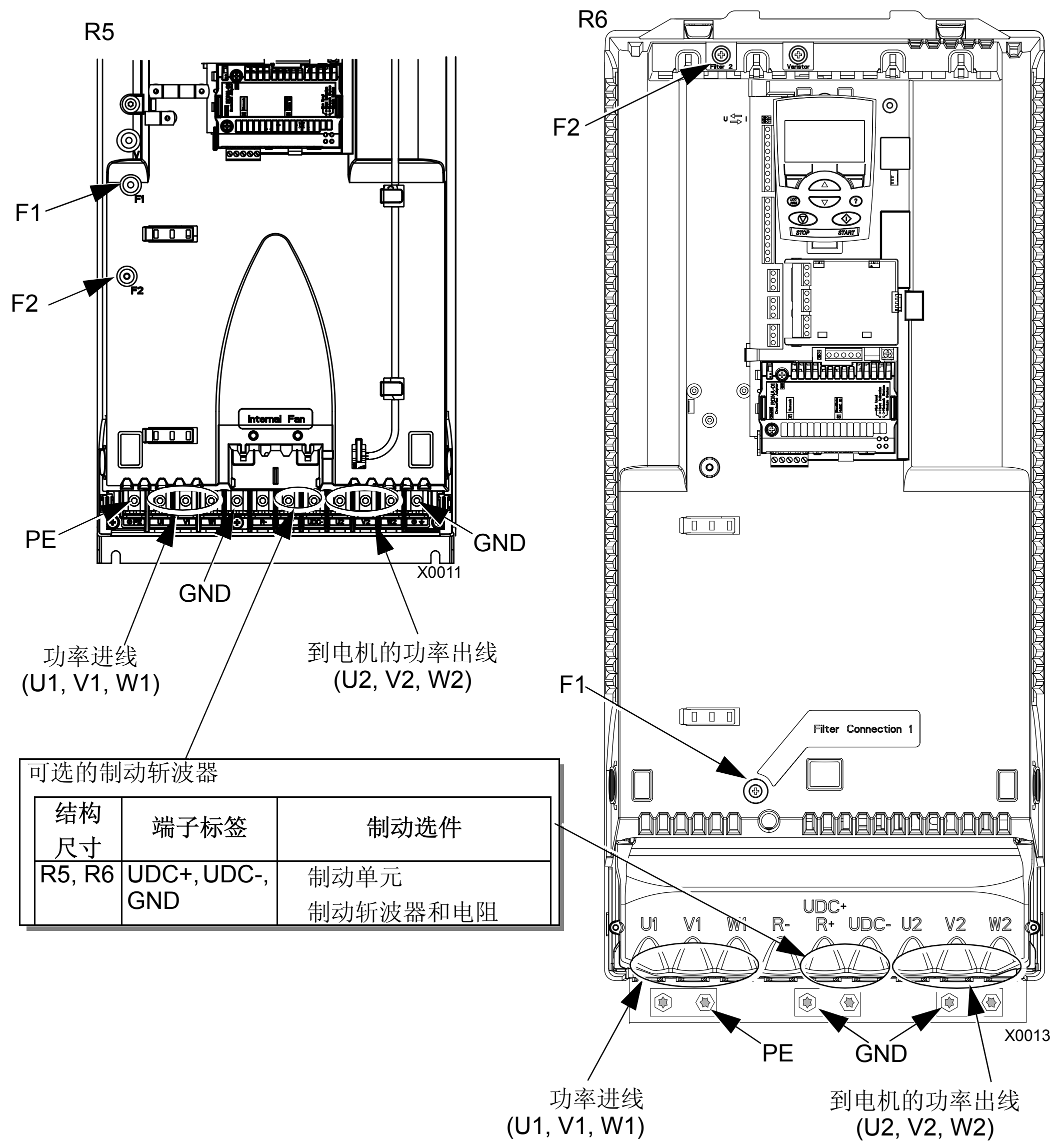
"电缆端子" 129 页列出了推荐紧固力矩。

在安装地， 要遵守 EMC 推荐。例如电缆屏蔽层的正确接地。

*连接图*

所有结构尺寸的 (R1...R6) 的接线布置图都是相似的。对于结构尺寸 R5 和 R6 模块最明显的不同只是在功率端和接地端 。如下图所示 :

- 结构尺寸 R5 和 R6 的模块功率端和接地端的布置。
- 除上面提到的以外，结构尺寸 R3 的端子布置通常情况下可用于所有结构尺寸的模块。

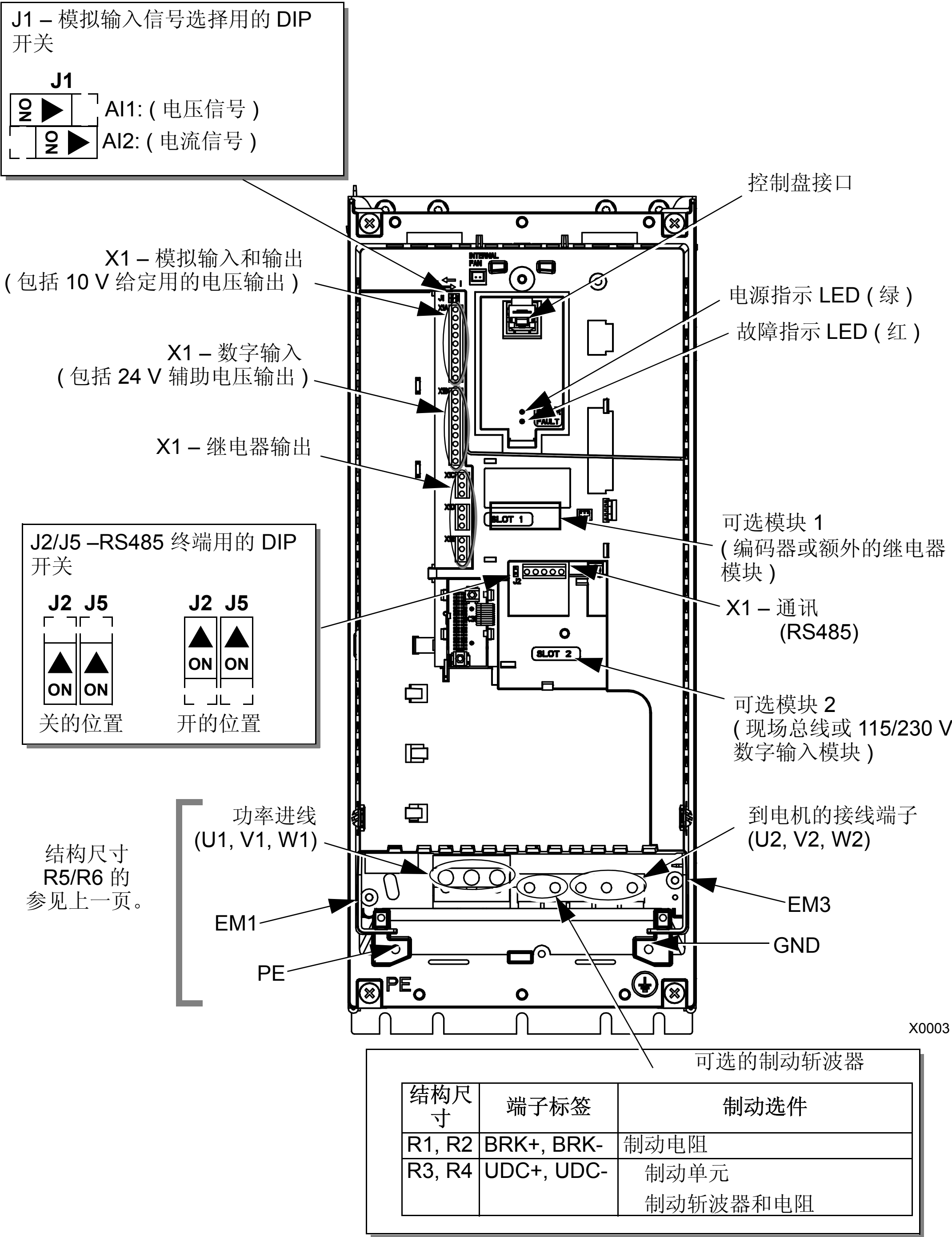



可选的制动斩波器

| 结构尺寸 | 端子标签 | 制动选件 |
|---|---|---|
| R5, R6 | UDC+, UDC-, GND | 制动单元<br>制动斩波器和电阻 |



警告！ 对于浮地电网要将 F1 和 F2 的接地螺丝拆除 （见 17 页）。

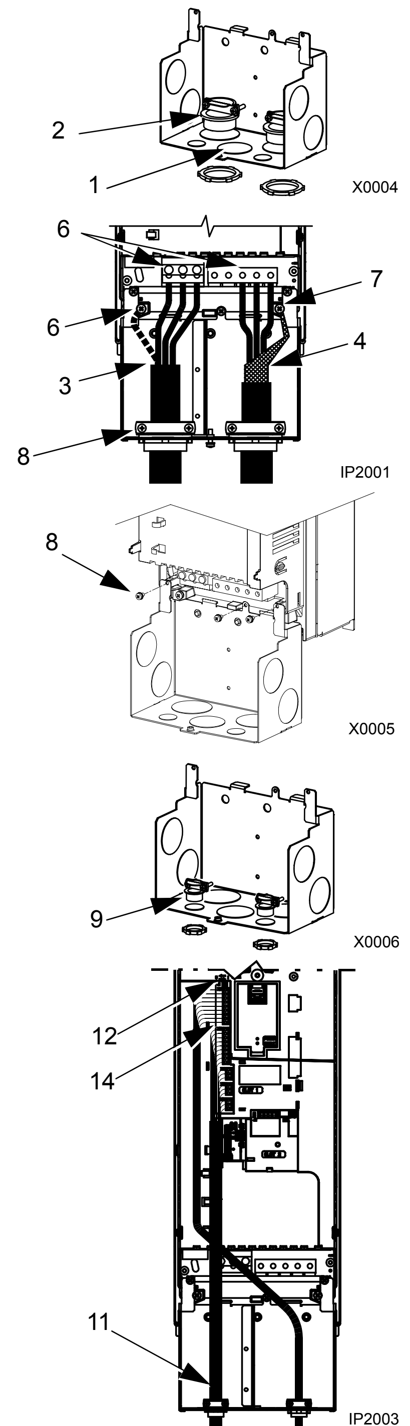



| 结构尺寸 | 端子标签 | 制动选件 |
|---|---|---|
| R1, R2 | BRK+, BRK- | 制动电阻 |
| R3, R4 | UDC+, UDC- | 制动单元<br>制动斩波器和电阻 |

上图为 R3 结构尺寸的模块。其它结构尺寸的布置也都是相近的。

**警告！ 对于浮地电网要将 EM1 和 EM3 的接地螺丝拆除。**

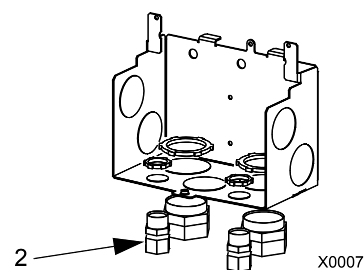
*电缆接线*



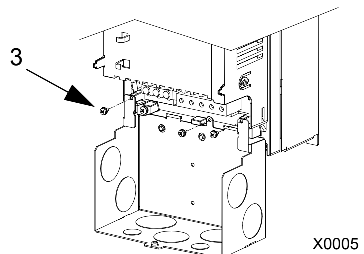

1. 在导线槽 / 接线盒上选择合适的进线孔。（参见上面的 “导线槽 / 接线盒” 部分）
2. 在进线电缆 / 电机电缆上安装电缆卡。
3. 输入功率电缆剥线需要足够长以方便单根独立走线。
4. 电机电缆剥线需要足够长，将铜屏蔽层缠绕成辫状。辫状线尽可能短，这样可将干扰辐射降至最小。
5. 两条电缆的走线分别穿过线卡。
6. 剥线和接线， 功率接地接至变频器的端子上。参见 “电源电缆的连接” 21 页。
7. 连接已绕成辫状线的电机电缆屏蔽层。
8. 安装接线槽 / 接线盒拧紧电缆卡。
9. 安装控制电缆用的电缆卡（进线 / 电机电缆和卡子未在本图显示）。
10. 剥开控制电缆屏蔽层，将铜屏蔽层绕成辫状线。
11. 控制电缆走线穿过线卡子并拧紧卡子。
12. 将辫状屏蔽层连接 X1-1 上的 I/O 专用屏蔽端子上。
13. 将辫状屏蔽层连接到 X1-28 或 X1-32 上的 RS485 专用的屏蔽断子上。
14. 剥开控制电缆外皮，将按需要将其连接至变频器的端子上。参见 “控制电缆的连接” 21 页。
15. 安装导线槽 / 接线盒 （用 1 个螺丝）。

*用导线槽接线*

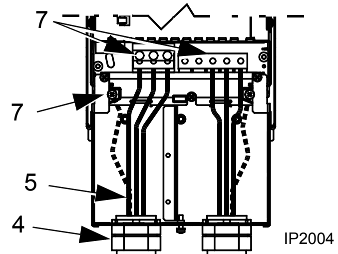
1. 在导线槽 / 接线盒上选择合适的进线孔。（参见上面的 ″ 导线槽 / 接线盒 ″ 部分。）
2. 安装薄壁型的导线卡（不在供货范围内）。



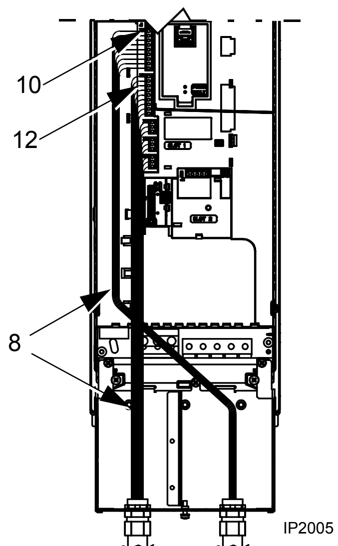

3. 安装电线槽 / 接线盒。
4. 连接导线箍头到接线盒上。




5. 输入电源电缆和电机电缆的走线穿过导线槽。
6. 剥开接线。
7. 连接电源电缆、电机电缆，接地线必须连至指定的变频器端子上。参见“电源电缆的连接” 21 页。




8. 控制电缆穿过导线槽。
9. 剥开控制电缆的屏蔽层，将铜屏蔽层绕成辫状。
10. 将辫状屏蔽层连接 X1-1 上的 I/O 专用屏蔽端子上。
11. 将辫状屏蔽层连接到 X1-28 或 X1-32 上的 RS485 专用的屏蔽断子上。
12. 剥开控制电缆外皮，将按需要将其连接至变频器的端子上。参见 “控制电缆的连接” 21 页。
13. 安装导线槽 / 接线盒盖 （用 1 个螺丝）。



## 电源电缆的连接



**警告！确认电机与 ACS550 是兼容的。ACS550 必须按照 “准备安装” 8 页的注意事项由一个具备资格人员来安装。如有疑问，联系当地 ABB 销售或服务办事处。**

参考下表来完成电源电缆的连接。对应的型号也可用于制动和浮地电网的电缆接线指导。

| 端子 | 结构尺寸 | 描述 | 注意 |
|---|---|---|---|
| U1, V1, W1* | R1…R6 | 3- 相电源进线端子 | “进线功率电缆的连接” 130 页。 |
| PE | R1…R6 | 保护接地端子 | 遵循当地对电缆尺寸的要求。 |
| U2, V2, W2 | R1…R6 | 到电机的功率输出电缆端子 | “电机电缆的连接” 130 页。 |

* 对于单相供电电压接至 U1 和 W1。

*可选的制动*

对于带有制动附件的变频器，要根据变频器的结构尺寸参考下表进行安装 ：

| 结构尺寸 | 端子 | 描述 | 制动附件 |
|---|---|---|---|
| R1, R2 | BRK+，BRK- | 制动电阻 | 仅需制动电阻 |
| R3, R4, R5, R6 | UDC+， UDC- | DC 母排 | 需制动单元<br>或制动斩波器和电阻 |

*浮地电网*

对于浮地电网（也称为 IT, 不接地，或高阻抗接地电网）:

断开内部的 RFI 滤波器 ：通过拆下 EM1 和 EM3 处的螺钉（结构尺寸 R1…R4, 参见 18)，或 F1 和 F2 处的螺钉（结构尺寸 R5…R6, 参见 17).

对有 EMC 要求的地方，检查是否有过大的辐射传播到相邻的低压电网上。在某些情况下，变压器中性点和电缆的抑制作用 就足够了。如果仍担心，可使用原边和副边带静电屏蔽的供电变压器。

不要安装外部滤波器，如 12 页滤波器表列出的滤波器中的一种。如果使用输入滤波器，输入电源会通过输入滤波器电容接地，这有可能会有危险或有可能损坏滤波单元。

## 控制电缆的连接

为了完成控制电缆的连接，参见 :

列表中提出的要求

“应用宏” 31 页

“完整的参数描述” 49 页

电缆的推荐 “控制电缆” 14 页

| | X1 | | 硬件描述 |
|---|---|---|---|
| 模拟 I/O | 1 | SCR | 控制信号电缆屏蔽端（内部与机壳连接）。 |
| | 2 | AI1 | 模拟输入 1， 可编程，默认[2] = 频率给定。分辨率 0.1%, 精度 ±1%。 |
| | | | J1:AI1 OFF: 0…10 V ($R_i$ = 312 kΩ) |
| | | | J1:AI1 ON: 0…20 mA ($R_i$ = 100 Ω) |
| | 3 | AGND | 模拟输入电路公共端。( 内部通过 1 MΩ 电阻与机壳连接 ) |
| | 4 | +10 V | 10 V/10 mA 用于模拟输入电位器的给定电压输出 , 精度 ±2%. |
| | 5 | AI2 | 模拟输入 1, 可编程，默认[2] = 不使用。分辨率 0.1%, 精度 ±1%。 |
| | | | J1:AI2 OFF: 0…10 V ($R_i$ = 312 kΩ) |
| | | | J1:AI2 ON: 0…20 mA ($R_i$ = 100 Ω) |
| | 6 | AGND | 模拟输入电路公共端。( 内部通过 1 MΩ 电阻与机壳连接 ) |
| | 7 | AO1 | 模拟输出 1, 可编程，默认[2] = 频率。0…20 mA ( 负载 < 500 Ω) |
| | 8 | AO2 | 模拟输出 2, 可编程，默认[2] = 频率。0…20 mA ( 负载 < 500 Ω) |
| | 9 | AGND | 模拟输入电路公共端。( 内部通过 1 MΩ 电阻与机壳连接 ) |
| 数字输入 | 10 | +24V | 辅助电压输出 24 VDC / 250 mA ( 以 GND 为参考 )。有短路保护。 |
| | 11 | GND | 辅助电压输出公共端。( 内部浮地连接。 ) |
| | 12 | DCOM | 数字输入公共端。为了激活一个数字输入，输入和 DCOM 之间必须 ≥+10 V (或 ≤-10 V) 。24 V可以由ACS550的 (X1-10)提供或由一个12…24 V 的双极性外部电源提供。 |
| | 13 | DI1 | 数字输入 1，可编程。默认[2] = 起 / 停。 |
| | 14 | DI2 | 数字输入 2，可编程。默认[2] = 正向 / 反向。 |
| | 15 | DI3 | 数字输入 3，可编程。默认[2] = 恒速选择 ( 代码 )。 |
| | 16 | DI4 | 数字输入 4，可编程。默认[2] = 恒速选择 ( 代码 )。 |
| | 17 | DI5 | 数字输入 5，可编程。默认[2] = 斜坡选择 ( 代码 )。 |
| | 18 | DI6 | 数字输入 6，可编程。默认[2] = 不用。 |
| 继电器输出 | 19 | RO1C | 继电输出 1，可编程。默认[2] = 准备好<br>最大 : 250 VAC / 30 VDC, 2 A<br>最小 : 500 mW (12 V, 10 mA) |
| | 20 | RO1A | |
| | 21 | RO1B | |
| | 22 | RO2C | 继电输出 2, 可编程。默认[2] = 运行<br>最大 : 250 VAC / 30 VDC, 2 A<br>最小 : 500 mW (12 V, 10 mA) |
| | 23 | RO2A | |
| | 24 | RO2B | |
| | 25 | RO3C | 继电输出 3, 可编程。默认[2] = 故障<br>最大 : 250 VAC / 30 VDC, 2 A<br>最小 : 500 mW (12 V, 10 mA) |
| | 26 | RO3A | |
| | 27 | RO3B | |

[1] 数字输入阻抗 1.5 kΩ。数字输入最大电压 30 V。

[2] 默认值根据选用的宏的不同而不同。这里给出的是默认宏的默认值。参见 “应用宏”31 页。

**注意！** 端子 3, 6, 和 9 都是等电位的。

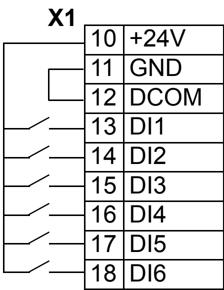
---

**注意！** 出于安全原因当 ACS550 断电时，故障继电器指示 “fault”信号。

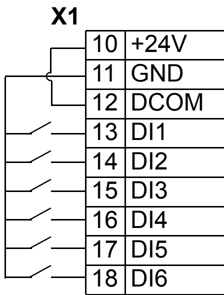
---

数字输入端子可采用 PNP 或 NPN 的配置方式接线。

PNP 接线 ( 发送型 )




NPN 接线 ( 吸纳型 )



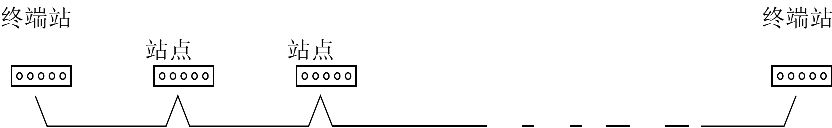

*通讯*

端子 28...32 用于 RS485 modbus 通讯。必须使用屏蔽电缆。

RS485 网在任何一点都不要直接接地。所有设备都应使用相应的接地端子接地。

总体要求是接地线不应形成任何闭环回路，所有设备应接至一个公共地上。

在网络的两端使用 120 Ω 的电阻将 RS485 网络终端化。可使用 DIP 开关来连接或断开终端电阻。 见下面的示意图和表格。




| X1 | 标识 | 硬件描述[1] |
|---|---|---|
| 28 | Screen | RS485 多点应用 其他 Modbus 设备：SCR, B, A, GND / B, A, GND, SCR → 28 SCR, 29 B, 30 A, 31 AGND, 32 SCR；RS485 接口：J2 J5 ON ON, off 位置；J2 J5 ON ON, on 位置；Bus 终端 |
| 29 | B | |
| 30 | A | |
| 31 | AGND | |
| 32 | Screen | |

[1] 对于功能描述， 参见 “应用宏 31 页， “完整的参数列表” 49 页，以及通讯协议的文档。

## 检查安装

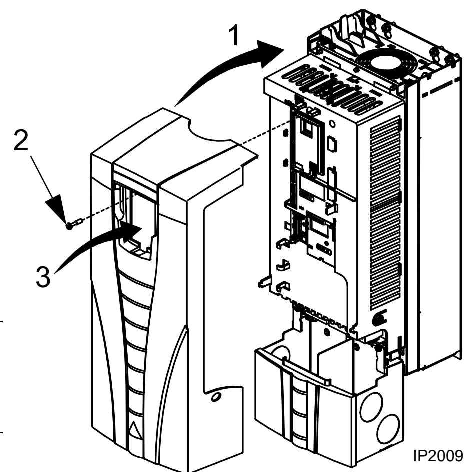
在上电前，进行下列检查。

| ✓ | 检查 |
|---|---|
| | 安装环境是否符合变频器技术指标中对环境条件的要求。 |
| | 变频器安装的安全可靠 |
| | 变频器周围的空间满足变频器技术指标中对冷却的要求。 |
| | 电机和驱动设备已准备好起动。 |

| ✓ | 检查 |
|---|---|
| | 对于浮地电网 : 要断开内部的 RFI 滤波器。 |
| | 变频器正确接地 |
| | 输入电源 ( 主 ) 电压与变频器的额定输入电压匹配。 |
| | 输入电源 ( 主 ) 接至 U1, V1, 和 W1 并按规定力矩拧紧。 |
| | 安装输入电源 ( 主 ) 熔断器 |
| | 电机电缆接至 U2, V2, 和 W2 并按规定力矩拧紧。 |
| | 电机电缆布线要避开其他电缆。 |
| | 在电机电缆侧没有功率补偿电容。 |
| | 控制电缆接至控制端子排并按规定力矩拧紧。 |
| | 在变频器内部没有遗留工具或外来杂物 (例如，被拨下来的屏蔽层)。 |
| | 电机端没有其它的电源 ( 例如通过一个旁路连接上的 ) 连接的可能 – 没有其它的电源电压加在变频器输出端。 |

### 装回面板

1. 合上面板。
2. 拧紧固定螺钉。
3. 装回控制盘。




### 上电

在上电前应该装回面板。



**警告！ 如果外部运行命令为 on，ACS550 会在上电时自动起动。**

1. 上电。

   ACS550 上电后 ， 绿色 LED 会亮。

**注意！** 在电机加速以前，检查电机运转方向是否正确。

### 启动

1. 如果有可选件要配置到变频器 :
   - 使用启动向导。

   用助手型控制盘 ， 在首次上电启动时启动向导会自动运行。对于编程概述参见 “启动向导模式” 29 页以对编程有个总体概念。关于助手型控制盘的基本操作指导，参见 “控制 / 显示 / 概览”26 页。

   - 选择一个应用宏。
     参见 “应用宏” 31 页。
   - 手动选择和设置相应的参数。 “参数模式” 29 页。

# 启动

启动部分用于配置变频器。这个操作将涉及参数设置，用于定义变频器如何工作和通讯。根据控制和通讯要求 , 启动过程有以下几步:

- 启动向导 ( 需选用有助手型控制盘 ) 引导您完成默认配置。启动向导在初次上电时会自动运行，也可使用主菜单在任何时间调用。
- 可通过选择用户宏使用默认设置来定义公用 , 可选的系统配置。参见 " 应用宏 " 30 页。
- 如果想重新定义可以通过使用控制盘手动选择来设置各个参数。参见 :“完整的参数描述”49 页。

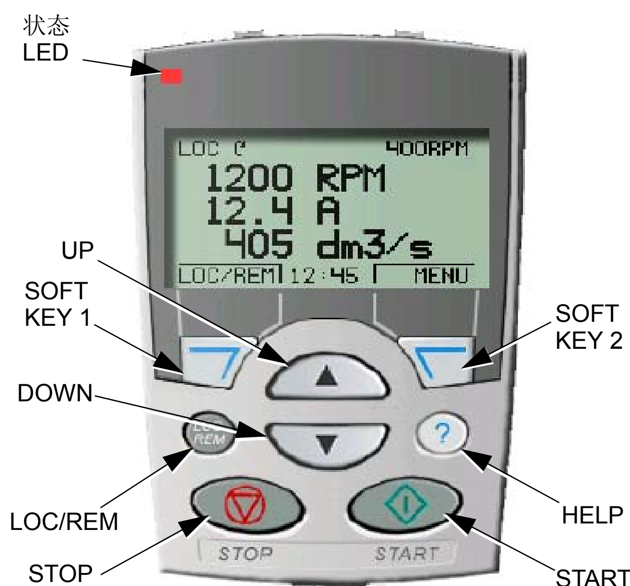
## 助手型控制盘

- 使用控制盘控制 ACS550, 读取状态数据，以及调整参数。
- 助手型控制盘 – 该盘 ( 见下图所示 ) 包括了预编程向导用于自动配置大多数公用参数。

### 特性

ACS550 助手型控制盘具有下列性能 :

- 可显示字母数字的LCD控制盘。
- 语言选择
- 与变频器的连接可随时插拔
- 启动向导可使变频器的调试变得轻松。
- 拷贝功能可实现将参数复制到其他的 ACS550 上去。
- 备份功能用于存储参数设置。
- 相关的帮助文字。




### 控制 / 显示概述

下表总结在了在助手型控制盘上的按键功能和显示。

| 项目 | 描述 |
|---|---|
|  | 状态 LED – 在正常运行时状态 LED 显示应该是绿的。参见 “诊断显示”119 页，否则 LED 闪烁或为红色。 |
| Top line<br>MIDDLE<br>Bottom line | LCD 显示 – 分为三个主要的区 :<br>• 顶行 – 根据运行模式变化。可参见 " 状态信息 " 26 页。<br>• 中间区域 – 可变的，通常可显示参数值、菜单和参数列表。<br>• 底行 – 显示两个 Soft key 的当前功能。 |

| 项目 | 描述 |
|---|---|
| | Soft key 1 – 功能改变，它由 LCD 的左下脚的文字来定义。 |
| | Soft key 2 – 功能改变，它由 LCD 的右下脚的文字来定义。 |
| | Up –<br>• 在 LCD 显示的中间区域向上翻滚菜单或参数。<br>• 增加选定的参数值。<br>• 如果右上脚高亮度显示，可增加给定值 ( 反白显示 )。 |
| | Down –<br>• 在 LCD 显示的中间区域向下翻滚菜单或参数。<br>• 减少选定的参数值。<br>• 如果右上脚高亮度显示，可减少给定值 ( 反白显示 )。 |
| | Stop – 停止变频器。 |
| | Start – 起动变频器。 |
| LOC REM | LOC/REM – 本地控制 / 远程控制之间切换。 |
| ? | Help – 当按下时显示相关的文字信息。描述了在显示屏中间区域的正被该高亮度显示的那条参数的信息。 |

## 控制代码

使用控制模式读取变频器状态参数和控制变频器。为了进入控制模式，按 EXIT 那个钮直到 LCD 显示下面的状态信息。

*状态信息*

顶行 LCD 的顶行显示变频器的基本的状态信息。

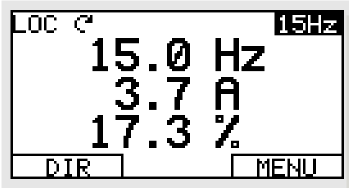
- LOC – 表示变频器处于本地控制，即控制命令来自控制盘。
- REM – 表示变频器处于远程控制 , 例如 I/O (X1) 或现场总线。
- ↻ – 显示变频器和电机的旋转状态 :

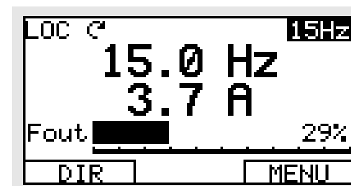
| 控制盘显示 | 含义 |
|---|---|
| 转向箭头 ( 顺时针或反时针 ) | • 变频器正在运行并到达设定点<br>• 电机轴的方向为正转 ↻ 或反转 ↺ |
| 转向箭头闪烁 | 变频器正在运行但未到达设定点 |
| 固定的直线箭头 | 变频器停车 |

- 右上角 – 显示当前给定。

中间区域 使用参数组 34，LCD 的中间区域可选择要显示的内容：

- 3 个参数值
  默认值根据参数 9904 电机控制模式值来确定。如果 9904 = 1, 显示参数 0102 (SPEED), 0104 (CURRENT), 0105 (TORQUE). 如果 9904 = 3, 显示参数 0103 (OUTPUT FREQ), 0104 (CURRENT), 0105 (TORQUE)






- 棒图显示取代参数显示。

底行 LCD 底行显示：

- 底行两角 – 显示两个 soft key （软键）正指定的功能。
- 底行中部 – 显示当前的时间 ( 如果选择了时间显示 )。

*变频器的操作*

**LOC/REM –** 变频器初次上电时 , 处于远控模式 (REM)，它可由控制端子排 X1 控制。

要切到本地控制 (LOC) ，使用控制盘控制变频器，按住 LOC/REM 键直到先出现 LOCAL CONTROL，再在后来显示 LOCAL， KEEP RUN：

- 当显示 LOCAL CONTROL 时释放按键，会将控制盘给定设置到当前的外部给定。变频器停车。
- 当显示 LOCAL，KEEP RUN 时释放按键可由用户的 I/O 拷贝当前 run/stop 状态和给定 。

要切回远程控制 (REM) 按住 LOC/REM 键直到显示 REMOTE CONTROL 。

**Start/Stop –** 要起停电机按 START 和 STOP 按键。

**Shaft direction –** 要改变旋转方向按 DIR ( 参数 1003 必须设为 3 (REQUEST))。

**Reference –** 要改变给定 (仅在右上角反白显示时才允许) 按UP 或 DOWN 按键 (给定会立即改变 )。

给定可以在本地控制模式时修改，也可以在远程控制模式进行参数配置 ( 用组 11: 给定选择 ) 以实现参数修改。

## 其它模式




除了控制模式 , 助手型控制盘还有 :

- 可以通过主菜单进入其他运行模式。
- 故障模式可由故障激活。故障模式还包括一个诊断向导模式。

*进入主菜单模式*

要进入主菜单 :

- 按 EXIT，有必要指出的是，要从特殊模式的菜单或列表一步一步返回，直到您回到正常模式。
- 在正常模式按 MENU 。

在这时 , 显示屏的中间区域会列出各个模式，而右上角文字显示 “Main menu”

- 使用 Up/Down 按键滚动到想要的模式。
- 按 ENTER 进入高亮显示的那个模式 ( 反白 )。

*模式总结*

各个模式分别为 :

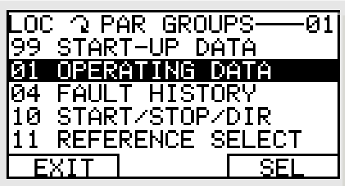
- 参数 – 使用该模式可独立编辑参数值。详细信息 , 参见 “参数模式”28 页。可由主菜单进入该模式。

- 启动向导 – 当初次上电时 , 启动向导会向您提问。您需要设置一些基本参数。其他引导用于支持公用的操作。详细信息 , 参见 " 启动向导模式 " 28 页。可由主菜单进入该模式。( 在变频器初次上电时它会自动激活 )。
- 改变参数 – 该模式简要列出了从工厂默认值被改变的参数。可由主菜单进入该模式。
- 故障纪录 – 本模式显示故障清单。您可以选择一个故障以及显示有关的重要的变频器状态。
- 变频器参数备份 – 备份可以是全部或部分。使用完整备份 , 例如更换一个新的变频器。使用部分备份 , 例如拷贝参数由一个变频器到另一个变频器 ( 变频器不需要同样容量 )。可由主菜单进入该模式。
  - 上传存储参数到控制盘。
  - 下载 恢复参数到变频器。
  - 部分恢复参数，除了下列参数 : 9905…9909, 1605, 1607, 5201, 和组 51 参数。

## 参数模式

使用参数模式手动设置参数 :

- 在主菜单选择 PARAMETERS。
- 按 UP/DOWN 键滚动到相应的参数组，接着按 SEL。
- 按 UP/DOWN 键滚动到组中的参数。




**注意 !** 当前参数值以高亮度显示。

- 按 EDIT。
- 按 UP/DOWN 键增加参数值。




**注意 !** 在设置模式显示默认值，同时按 UP/DOWN 键。

- 按SAVE 存储修改值或按 CANCEL退出设置模式。未存储的修改将被取消。
- 按 EXIT 退回到参数组列表 , 再按会回到主菜单。

## 启动向导模式

启动向导引导您如何完成对一台新变频器的基本编程。 ( 您应该明白基本的控制盘操作参见 “控制 / 显示概述”25 页。 ) 启动向导也会检查输入的参数值以防止参数输出超出范围。在初次起动时，变频器自动会提示任务和语言选择。

启动指导被分成若干个任务块。您可按照启动向导的提示一个一个地激活任务块或单独设置任务。 ( 不使用向导，您也可以使用参数模式设置变频器的参数。 )

启动向导按您的输入给出任务的顺序。下表是典型的任务清单。

| 任务名 | 描述 |
| --- | --- |
| 语言选择 | 选择控制盘上使用的语言 |
| 电机设置 | 输入电机数据和电机辨识 |
| 应用 | 选择一个应用宏 |
| 可选模块 | 激活可选模块，如果在变频器上有安装 |
| 速度控制 EXT1 | • 选择速度给定的信号源<br>• 设置给定极限<br>• 设置速度 ( 或频率 ) 极限<br>• 设值加减速时间<br>• 设置制动斩波器 （如果有）。 |
| 速度控制 EXT2 | • 选择速度给定的信号源<br>• 设置给定极限 |
| 转矩控制 | • 选择转矩给定的信号源<br>• 设置给定极限<br>• 设定转矩斜坡向上和向下的时间 |
| PID 控制 | • 选择过程给定的信号源<br>• 设置给定极限<br>• 设置速度 ( 给定 ) 极限<br>• 设置过程实际值的信号源和极限 |
| 起 / 停控制 | • 选择 EXT1 或 EXT2<br>• 定义方向<br>• 定义起停模式<br>• 选择是否使用 Run Enable 信号 |
| 保护 | 选择转矩和电流极限 |
| 输出信号 | 选择通过 RO1, RO2, RO3 和可选件上的继电输出 ( 如果安装的话 ) 指示的信号。<br>选择模拟输出 AO1 和 AO2 指示的信号。设置最小值，最大值，换算比例和反转。 |

# 应用宏

宏是一组预先定义的参数集。 应用宏将使用过程中所需设定的参数数量减至最少。选择一个宏会将所有的参数设置为默认值。除了 :

- 组 99: 启动参数
- 参数锁 1602
- 参数存储 1607
- 组 50…52 串行通讯参数

选择一个宏后 , 可以用控制盘手动改变其他需要更改的参数。

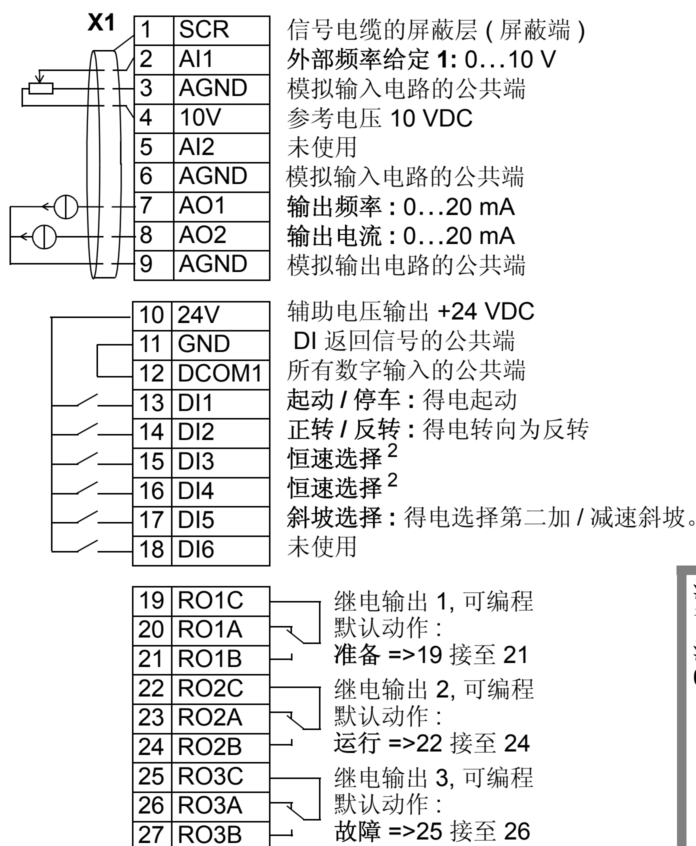
通过设置参数 9902 APPLIC MACRO 的值选择被预定义参数的应用宏。默认为 1，对应 ABB Standard 应用宏。

下面的章节描述了每种应用宏和每种宏的接线。

## 应用宏 : ABB Standard ( 默认 )

该宏提供一种通常的方案 , 2- 线式 I/O 配置 , 带三 个恒速。这是默认宏。参数值是按 *ACS550 的完整参数列表* 40 页定义的默认值。

接线举例 :




**注意 1.** 如果选择矢量控制模式时，外部给定用于速度给定。

**注意 2. 代码** :
0 = 打开 , 1 = 连接

| DI3 | DI4 | 输出 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 通过 AI1 给定 |
| 1 | 0 | 恒速 1 (1202) |
| 0 | 1 | 恒速 2 (1203) |
| 1 | 1 | 恒速 3 (1204) |

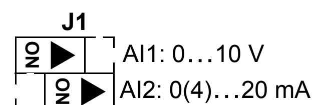
**输入信号**

- 模拟给定 (AI1)
- 起、停和方向 (DI1,2)
- 恒速选择 (DI3,4)
- 斜坡 1/2 选择 (DI5)

**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 频率
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

**跳线设置**

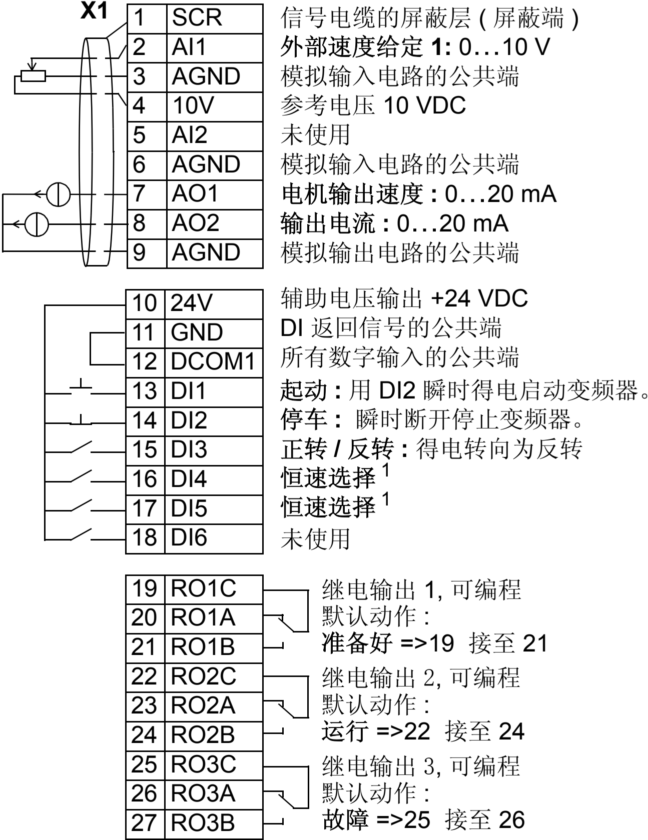


## 应用宏 : 3- 线式

本宏用于使用瞬时型按键控制的场合，它还提供 3 个恒速。要调用本应用宏，设置参数 9902 的置为 2 (3-WIRE)。

**注意！** 当停止信号 DI2 未激活 （无输入），控制盘的起 / 停按键无效。

接线举例 :




**注意 1.** 代码 :
0 = 打开 , 1 = 闭合

| DI4 | DI5 | 输出 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 通过 AI1 给定 |
| 1 | 0 | 恒速 1 (1202) |
| 0 | 1 | 恒速 2 (1203) |
| 1 | 1 | 恒速 3 (1204) |

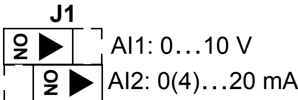
**输入信号**

- 模拟给定 (AI1)
- 起、停和方向 (DI1,2,3)
- 恒速选择 (DI4,5)

**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备好
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

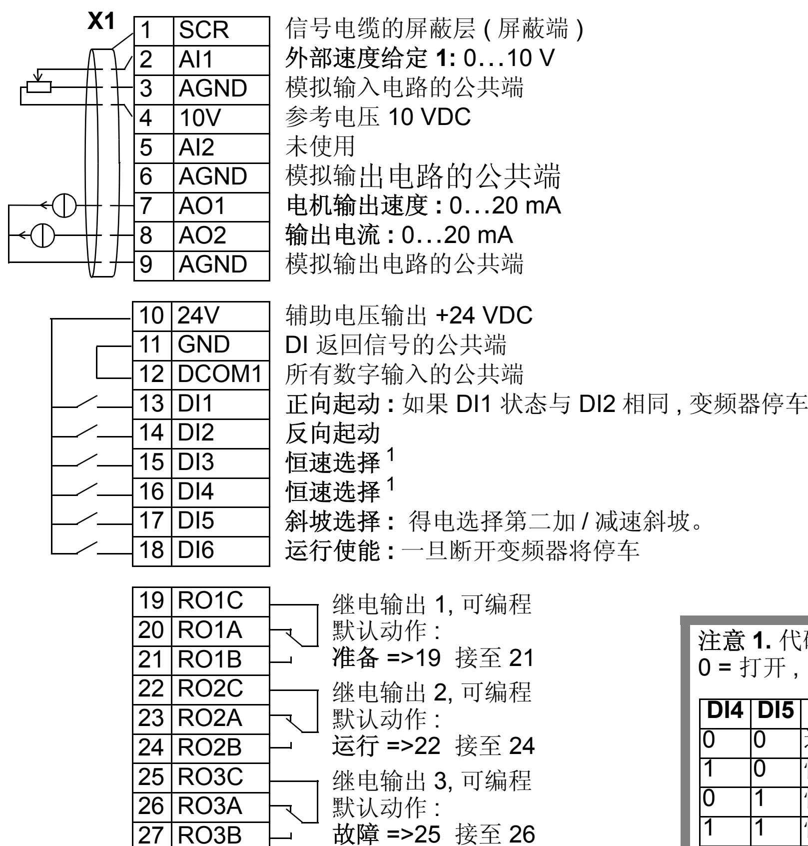
**跳线设置**



## 应用宏 : 交变型

该应用宏提供了一种特别的 I/O 配置：DI 信号的先后闭合顺序会改变电机的运转方向。要调用本应用宏，设置参数 9902 的值为 3 (ALTERNATE)。

接线举例 :



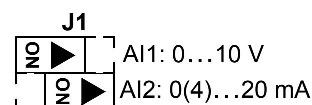

**注意 1.** 代码 :
0 = 打开 , 1 = 闭合

| DI4 | DI5 | 输出 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 通过 AI1 给定 |
| 1 | 0 | 恒速 1 (1202) |
| 0 | 1 | 恒速 2 (1203) |
| 1 | 1 | 恒速 3 (1204) |

**输入信号**
- 模拟给定 (AI1)
- 起、停和方向 (DI1,2)
- 恒速选择 (DI3,4)
- 斜坡 1/2 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

**输出信号**
- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备好
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

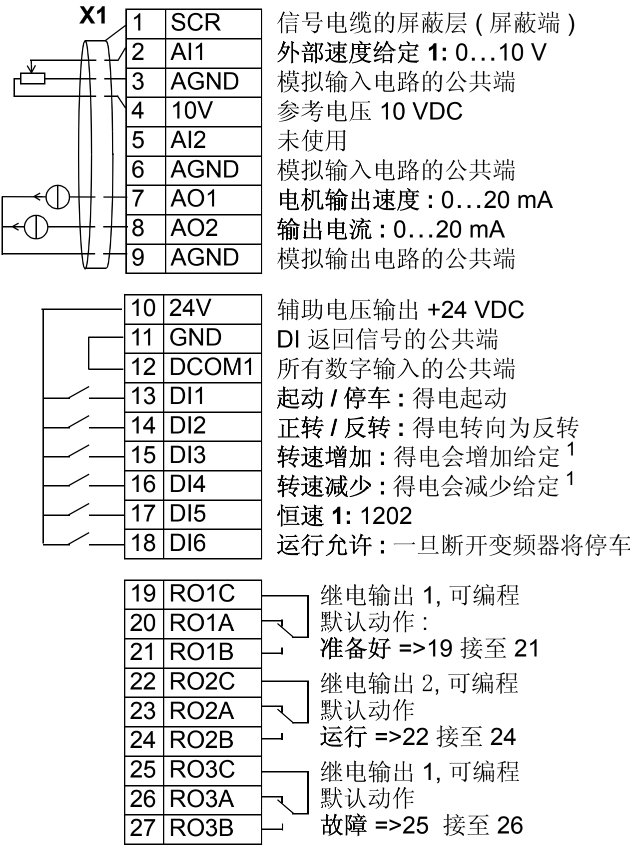
**跳线设置**



## 应用宏：电动电位器

该应用宏提供了与 PLC 相连接的经济型接口，只需用数字信号就可以改变变频器装置的速度。要调用它，设置参数 9902 的值为 4 (MOTOR POT)。

接线举例：

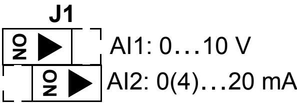



**注意 1.** 对于 DI3 和 DI4:
- 如果同时为得电或断开状态速度给定将不会改变。
- 在停车或断电时速度给定会被存贮。
- 外部速度给定 (AI1)不使用 (除了在刚上电起动时 )。

**输入信号**
- 模拟给定 (AI1)
- 起、停和方向 (DI1,2)
- 给定增加 / 减速 (DI3,4)
- 斜坡 1/2 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

**输出信号**
- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备好
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

**跳线设置**



## 应用宏 : 手动 / 自动

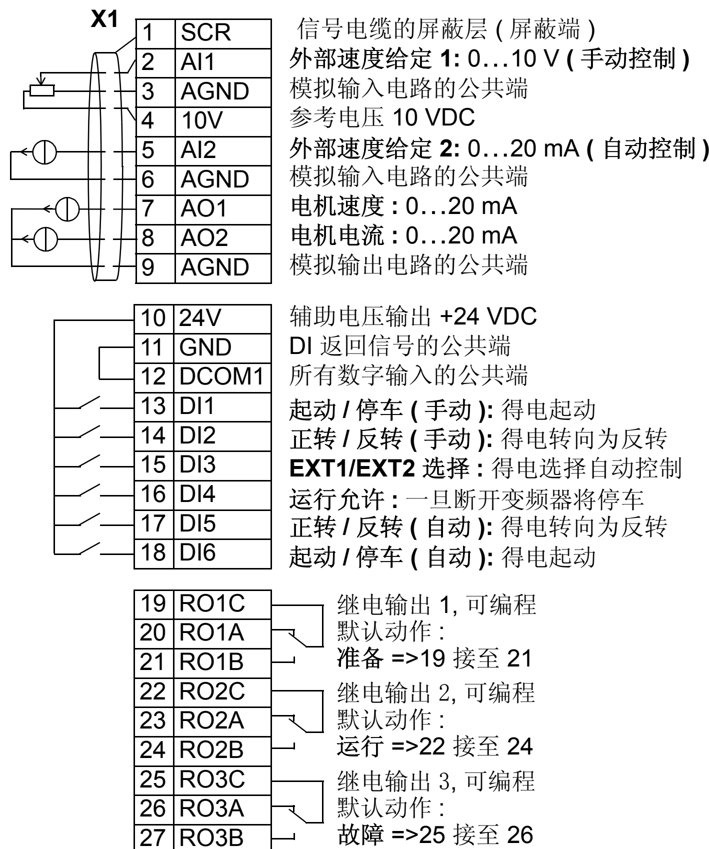
该应用宏提供了典型的暖通空调应用的 I/O 配置。要调用本应用宏，设置参数 9902 的值为 5 (HAND/AUTO)。

---

**注意 !** 参数 2107 START INHIBIT 必须保持为默认设置 0 (OFF)。

---

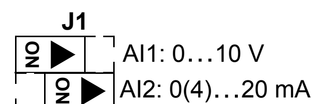
接线举例 :




**输入信号**
- 两个模拟给定 (AI1, 2)
- 起 / 停 – 手动 / 自动 (DI1, 6)
- 方向 – 手动 / 自动 (DI2, 5)
- 控制地选择 (DI3)
- 运行允许 (DI4)

**输出信号**
- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

**跳线设置**



## 应用宏 : PID 控制

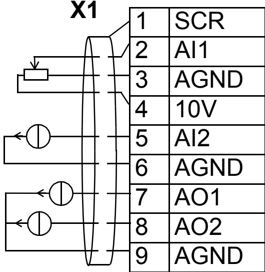
该应用宏用于多种闭环控制系统，如压力控制，流量控制等。要调用它，设置参数 9902 的值为 6 (PID CTRL)。

---

**注意 !** 参数 2107 START INHIBIT 必须保持为默认设置 0 (OFF)。

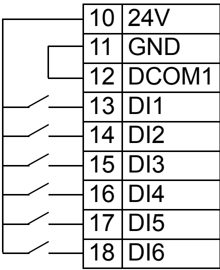
---

接线举例 :

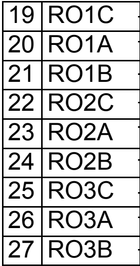


| X1 | | |
|---|---|---|
| 1 | SCR | 信号电缆的屏蔽层 ( 屏蔽端 ) |
| 2 | AI1 | **外部给定 1 ( 手动 ) 或外部给定 2 (PID):** 0…10 V[1] |
| 3 | AGND | 模拟输入电路的公共端 |
| 4 | 10V | 参考电压 10 VDC |
| 5 | AI2 | **实际信号 (PID):** 0…20 mA |
| 6 | AGND | 模拟输入电路的公共端 |
| 7 | AO1 | **电机速度 :** 0…20 mA |
| 8 | AO2 | **电机电流 :** 0…20 mA |
| 9 | AGND | 模拟输出电路的公共端 |

**注意 1.**
手动 : 0…10V => 速度给定
PID: 0…10V => 0…100% PID 设定点



| | | |
|---|---|---|
| 10 | 24V | 辅助电压输出 +24 VDC |
| 11 | GND | DI 返回信号的公共端 |
| 12 | DCOM1 | 所有数字输入的公共端 |
| 13 | DI1 | **起动 / 停车 ( 手动 ):** 得电起动 |
| 14 | DI2 | **EXT1/EXT2 选择 :** 得电选择 PID 控制。 |
| 15 | DI3 | **恒速选择 1:** ( 在 PID 控制中未使用）[2] |
| 16 | DI4 | **恒速选择 2:** ( 在 PID 控制中未使用 )[2] |
| 17 | DI5 | **运行允许 :** 一旦断开变频器将停车 |
| 18 | DI6 | **起动 / 停车 (PID):** 得电起动 |



| | | |
|---|---|---|
| 19 | RO1C | 继电输出 1，可编程<br>默认动作 :<br>**准备好** =>19 接至 21 |
| 20 | RO1A | |
| 21 | RO1B | |
| 22 | RO2C | 继电输出 2，可编程<br>默认动作 :<br>**运行** =>22 接至 24 |
| 23 | RO2A | |
| 24 | RO2B | |
| 25 | RO3C | 继电输出 3，可编程<br>默认动作 :<br>**故障** =>25 接至 26 |
| 26 | RO3A | |
| 27 | RO3B | |

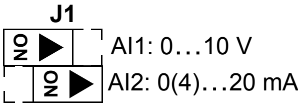
**注意 1.** 代码 :
0 = 打开 , 1 = 闭合

| DI3 | DI4 | 输出 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 通过 AI1 给定 |
| 1 | 0 | 恒速 1 (1202) |
| 0 | 1 | 恒速 2 (1203) |
| 1 | 1 | 恒速 3 (1204) |

**输入信号**
- 模拟给定 (AI1)
- 实际值 (AI2)
- 起 / 停 – 手动 /PID (DI1, 6)
- EXT1/EXT2 选择 (DI2)
- 恒速选择 (DI3, 4)
- 运行允许 (DI5)

**输出信号**
- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备好
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

**跳线设置**



## 应用宏 : PFC

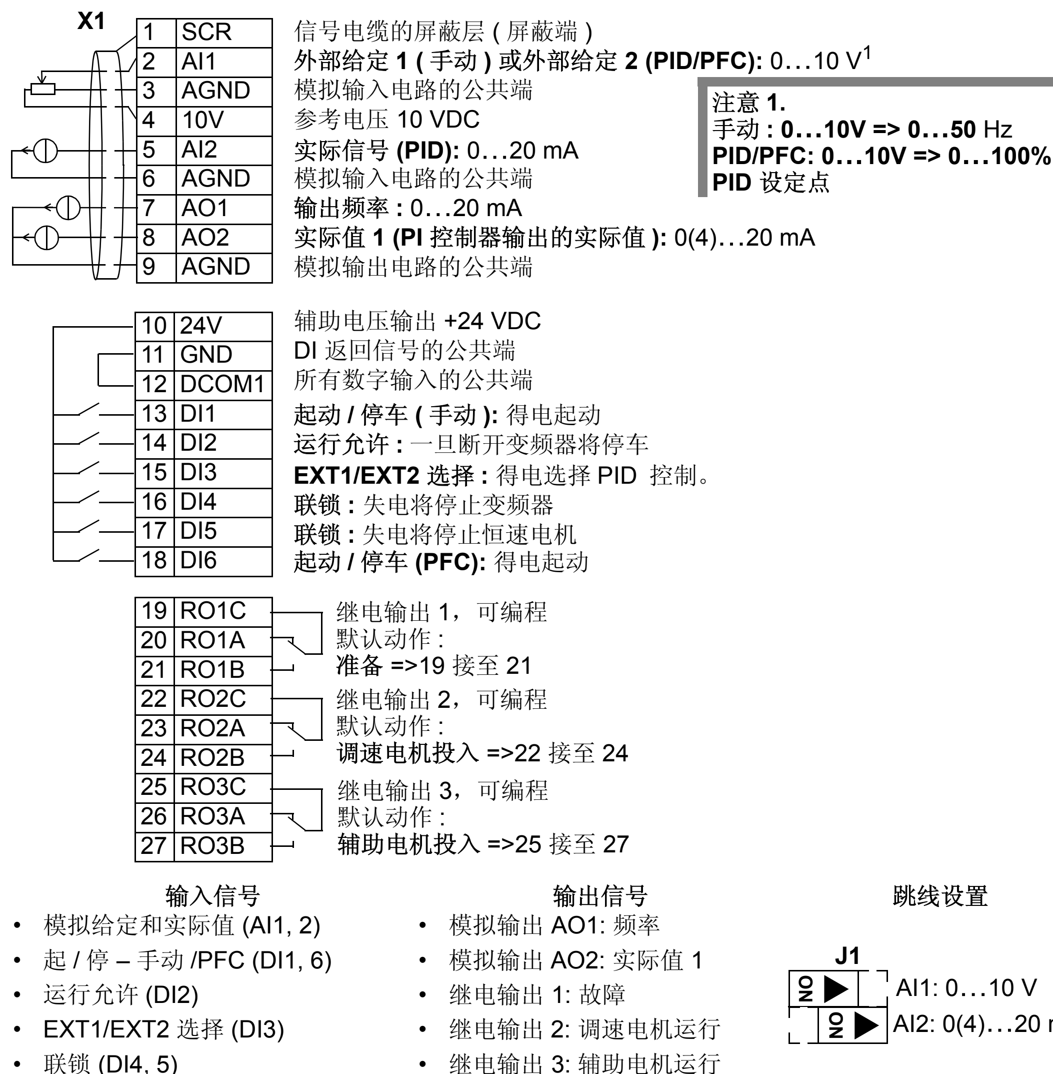
本宏用于泵和风机控制 (PFC) 的应用。要调用本应用宏，设置参数 9902 的值为 7 (PFC 控制 )

---

**注意 !** 参数 2107 START INHIBIT 必须保持为默认设置 0 (OFF)。

---

接线举例 :




**输入信号**
- 模拟给定和实际值 (AI1, 2)
- 起 / 停 – 手动 /PFC (DI1, 6)
- 运行允许 (DI2)
- EXT1/EXT2 选择 (DI3)
- 联锁 (DI4, 5)

**输出信号**
- 模拟输出 AO1: 频率
- 模拟输出 AO2: 实际值 1
- 继电输出 1: 故障
- 继电输出 2: 调速电机运行
- 继电输出 3: 辅助电机运行

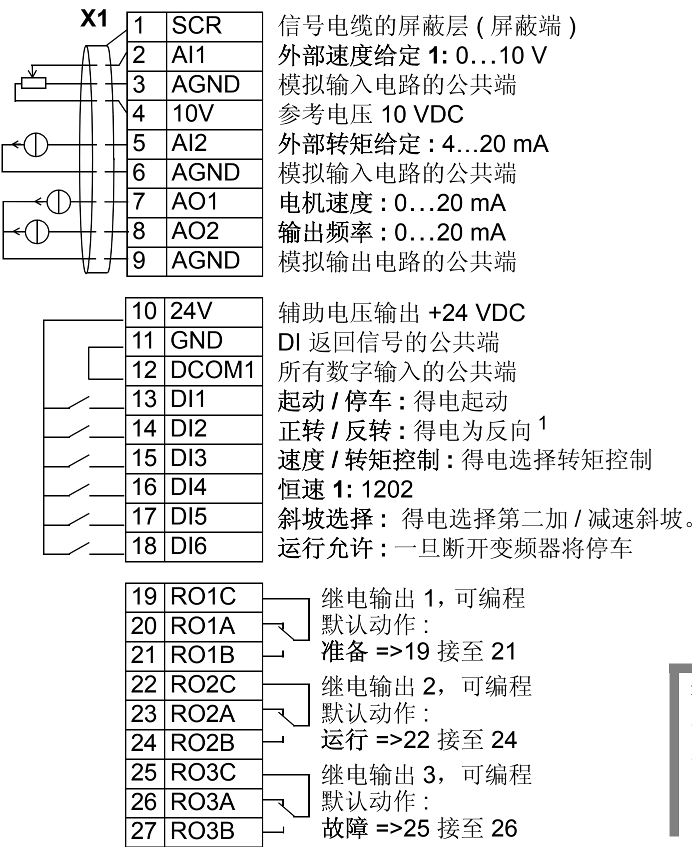
**跳线设置**

J1
ON AI1: 0…10 V
ON AI2: 0(4)…20 mA

## 应用宏：转矩控制

本宏用于要求对电机进行转矩控制的场合。控制模式也可切换到速度控制。要调用本应用宏，设置参数 9902 的值为 8 (TORQUE 控制 )。

接线举例 :




**注意 1.**

- 速度控制时速度反向。
- 转矩控制时转矩反向。

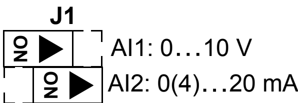
**输入信号**

- 两个模拟给定 (AI1, 2)
- 起 / 停方向 (DI1, 2)
- 速度 / 转矩控制 (DI3)
- 恒速选择 (DI4)
- 斜坡 1/2 选择 (DI5)
- 运行允许 (DI6)

**输出信号**

- 模拟输出 AO1: 速度
- 模拟输出 AO2: 电流
- 继电输出 1: 准备
- 继电输出 2: 运行
- 继电输出 3: 故障

**跳线设置**



## ACS550 完整参数表

下表列出了所有的参数。表头中的缩写含义如下：

- S = 参数仅能在传动停止时修改。
- $I_{hd}$ = 重载电流
- $P_{hd}$ = 重载功率
- $V_{dN}$ = 变频器额定电压

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Group 99:** 起动数据 | | | | | | |
| 9902 | APPLIC MACRO | 1…12 | 1 | 0 | | ✓ |
| 9904 | MOTOR CTRL MODE | 1= 速度，2= 转矩，3= 标量 | 1 | 3 | | ✓ |
| 9905 | MOTOR NOM VOLT | 115…345 V | 1 V | 230 V | | ✓ |
| | | 200…600 V / US: 230…690 V | 1 V | 400 V / US: 460 V | | ✓ |
| 9906 | MOTOR NOM CURR | 0.2*$I_{hd}$…2.0*$I_{hd}$ | 0.1 A | 1.0*$I_{hd}$ | | ✓ |
| 9907 | MOTOR NOM FREQ | 10.0…500 Hz | 0.1 Hz | 50 Hz / US: 60 Hz | | ✓ |
| 9908 | MOTOR NOM SPEED | 50…18000 rpm | 1 rpm | 1440 rpm / US: 1750 rpm | | ✓ |
| 9909 | MOTOR NOM POWER | 0.2…2.0*$P_{hd}$ | 0.1 kW / US: 0.1 HP | 1.0 * $P_{hd}$ | | ✓ |
| **Group 01:** 运行数据 | | | | | | |
| 0102 | SPEED | 0…30000 rpm | 1 rpm | - | | |
| 0103 | OUTPUT FREQ | 0.0…500.0 Hz | 0.1 Hz | - | | |
| 0104 | CURRENT | 0…2.0*$I_{hd}$ | 0.1 A | - | | |
| 0105 | TORQUE | -200…200% | 0.1% | - | | |
| 0106 | POWER | -2.0…2.0*$P_{hd}$ | 0.1 kW | - | | |
| 0107 | DC BUS VOLTAGE | 0…2.5*$V_{dN}$ | 1 V | - | | |
| 0109 | OUTPUT VOLTAGE | 0…2.0*$V_{dN}$ | 1 V | - | | |
| 0110 | DRIVE TEMP | 0…150 ×C | 0.1 ×C | - | | |
| 0111 | EXTERNAL REF 1 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | - | | |
| 0112 | EXTERNAL REF 2 | 0…100% (0…600% 用于转矩宏应用 ) | 0.1% | - | | |
| 0113 | CTRL LOCATION | 0 = local, 1 = ext1, 2 = ext2 | 1 | - | | |
| 0114 | RUN TIME (R) | 0…9999 h | 1 h | 0 h | | |
| 0115 | KWH COUNTER (R) | 0…9999 kWh | 1 kWh | - | | |
| 0116 | APPL BLK OUTPUT | 0…100% (0…600% 用于转矩宏应用 ) | 0.1% | - | | |
| 0118 | DI 1-3 STATUS | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | - | | |
| 0119 | DI 4-6 STATUS | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | - | | |
| 0120 | AI1 | 0…100% | 0.1% | - | | |
| 0121 | AI2 | 0…100% | 0.1% | - | | |
| 0122 | RO 1-3 STATUS | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | - | | |
| 0123 | RO 4-6 STATUS | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | - | | |
| 0124 | AO1 | 0…20 mA | 0.1 mA | - | | |
| 0125 | AO2 | 0…20 mA | 0.1 mA | - | | |
| 0126 | PID 1 OUTPUT | -1000…1000% | 0.1% | - | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0127 | PID 2 OUTPUT | -100…100% | 0.1% | - | | |
| 0128 | PID 1 SETPNT | 单位和换算比例是由参数 par. 4006/ 4106 和 4007/4107 来定义 | - | - | | |
| 0129 | PID 2 SETPNT | 单位和换算比例是由参数 par. 4206 和 4207 来定义 | | | | |
| 0130 | PID 1 FBK | 单位和换算比例是由参数 par. 4006/ 4106 和 4007/4107 来定义 | - | - | | |
| 0131 | PID 2 FBK | 单位和换算比例是由参数 par. 4206 和 4207 来定义 | - | - | | |
| 0132 | PID 1 DEVIATION | 单位和换算比例是由参数 par. 4006/ 4106 和 4007/4107 来定义 | - | - | | |
| 0133 | PID 2 DEVIATION | 单位和换算比例由参数 par. 4206 和 4207 来定义 | - | - | | |
| 0134 | COMM RO WORD | 0…65535 | 1 | 0 | | |
| 0135 | COMM VALUE 1 | -32768…+32767 | 1 | 0 | | |
| 0136 | COMM VALUE 2 | -32768…+32767 | 1 | 0 | | |
| 0137 | PROCESS VAR 1 | - | 1 | | | |
| 0138 | PROCESS VAR 2 | - | 1 | | | |
| 0139 | PROCESS VAR 3 | - | 1 | | | |
| 0140 | RUN TIME | 0…499.99 kh | 0.01 kh | 0 kh | | |
| 0141 | MWH COUNTER | 0…9999 MWh | 1 MWh | - | | |
| 0142 | REVOLUTION CNTR | | | | | |
| 0143 | DRIVE ON TIME (HI) | 天 | 1 天 | 0 | | |
| 0144 | DRIVE ON TIME (LO) | 小时 . 分钟 . 滴答 | 1 = 2 滴答 | 0 | | |
| 0145 | MOTOR TEMP | -10...200 ×C/ 0...5000 Ohm | 1 | 0 | | |
| **Group 03:** 实际信号 | | | | | | |
| 0301 | FB CMD WORD 1 | - | - | - | | |
| 0302 | FB CMD WORD 2 | - | - | - | | |
| 0303 | FB STS WORD 1 | - | - | - | | |
| 0304 | FB STS WORD 2 | - | 1 | 0 | | |
| 0305 | FAULT WORD 1 | - | 1 | 0 | | |
| 0306 | FAULT WORD 2 | - | 1 | 0 | | |
| 0307 | FAULT WORD 3 | - | 1 | 0 | | |
| **Group 04:** 故障记录 | | | | | | |
| 0401 | LAST FAULT | 故障代码 （控制盘显示文本） | 1 | 0 | | |
| 0402 | FAULT TIME 1 | 日期 日 . 月 . 年 /<br>功率 - 以天为时间单位 | 1 | 0 | | |
| 0403 | FAULT TIME 2 | 时间小时 . 分钟 . 滴答 | 2 滴答 | 0 | | |
| 0404 | SPEED AT FLT | - | 1 rpm | 0 | | |
| 0405 | FREQ AT FLT | - | 0.1 Hz | 0 | | |
| 0406 | VOLTAGE AT FLT | - | 0.1 V | 0 | | |
| 0407 | CURRENT AT FLT | - | 0.1 A | 0 | | |
| 0408 | TORQUE AT FLT | - | 0.1% | 0 | | |
| 0409 | STATUS AT FLT | - | 1 | 0 | | |
| 0410 | DI1-3 AT FLT | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | 0 | | |
| 0411 | DI4-6 AT FLT | 000…111 (0…7 十进制 ) | 1 | 0 | | |
| 0412 | PREVIOUS FAULT 1 | 与参数 0401 相同 | 1 | 0 | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0413 | PREVIOUS FAULT 2 | 与参数 0401 相同 | 1 | 0 | | |
| **Group 10:** 指令输入 | | | | | | |
| 1001 | EXT1 COMMANDS | 0…10 | 1 | 2 | | ✓ |
| 1002 | EXT2 COMMANDS | 0…10 | 1 | 0 | | ✓ |
| 1003 | DIRECTION | 1…3 | 1 | 3 | | ✓ |
| **Group 11:** 给定选择 | | | | | | |
| 1101 | KEYPAD REF SEL | 1…2 | 1 | 1 | | ✓ |
| 1102 | EXT1/EXT2 SEL | 0…8, -1…-6 | 1 | 0 | | ✓ |
| 1103 | REF1 SELECT | 0…17 | 1 | 1 | | ✓ |
| 1104 | REF1 MIN | 0…500 Hz / 0…30000 rpm | 0.1 Hz / 1 rpm | 0 Hz / 0 rpm | | |
| 1105 | REF1 MAX | 0…500 Hz / 0…30000 rpm | 0.1 Hz / 1 rpm | 50 Hz / 1500 rpm<br>US: 60 Hz / 1800 rpm | | |
| 1106 | REF2 SELECT | 0…19 | 1 | 2 | | ✓ |
| 1107 | REF2 MIN | 0…100% (0…600% 用于转矩宏应用 ) | 0.1% | 0% | | |
| 1108 | REF2 MAX | 0…100% (0…600% 用于转矩宏应用 ) | 0.1% | 100% | | |
| **Group 12:** 恒速运行 | | | | | | |
| 1201 | CONST SPEED SEL | 0…14, -1…-14 | 1 | 9 | | ✓ |
| 1202 | CONST SPEED 1 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 300 rpm / 5 Hz<br>US: 360 rpm / 6 Hz | | |
| 1203 | CONST SPEED 2 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 600 rpm / 10 Hz<br>US: 720 rpm / 12 Hz | | |
| 1204 | CONST SPEED 3 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 900 rpm / 15 Hz<br>US: 1080 rpm / 18 Hz | | |
| 1205 | CONST SPEED 4 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 1200 rpm /20 Hz<br>US: 1440 rpm / 24 Hz | | |
| 1206 | CONST SPEED 5 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 1500 rpm / 25 Hz<br>US: 1800 rpm / 30 Hz | | |
| 1207 | CONST SPEED 6 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 2400 rpm / 40 Hz<br>US: 2880 rpm / 48 Hz | | |
| 1208 | CONST SPEED 7 | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 3000 rpm / 50 Hz<br>US: 3600 rpm / 60 Hz | | |
| **Group 13:** 模拟输入 | | | | | | |
| 1301 | MINIMUM AI1 | 0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 1302 | MAXIMUM AI1 | 0…100% | 0.1% | 100% | | |
| 1303 | FILTER AI1 | 0…10 s | 0.1 s | 0.1 s | | |
| 1304 | MINIMUM AI2 | 0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 1305 | MAXIMUM AI2 | 0…100% | 0.1% | 100% | | |
| 1306 | FILTER AI2 | 0…10 s | 0.1 s | 0.1 s | | |
| **Group 14:** 继电器输出 | | | | | | |
| 1401 | RELAY OUTPUT 1 | 0…36 | 1 | 1 | | |
| 1402 | RELAY OUTPUT 2 | 0…36 | 1 | 2 | | |
| 1403 | RELAY OUTPUT 3 | 0…36 | 1 | 3 | | |
| 1404 | RO 1 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1405 | RO 1 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1406 | RO 2 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1407 | RO 2 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1408 | RO 3 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1409 | RO 3 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1410 | RELAY OUTPUT 4 | 0…36 | 1 | 0 | | |
| 1411 | RELAY OUTPUT 5 | 0…36 | 1 | 0 | | |
| 1412 | RELAY OUTPUT 6 | 0…36 | 1 | 0 | | |
| 1413 | RO 4 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1414 | RO 4 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1415 | RO 5 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1416 | RO 5 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1417 | RO 6 ON DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 1418 | RO 6 OFF DELAY | 0…3600 s | 0.1 s | 0 s | | |
| **Group 15:** 模拟输出 | | | | | | |
| 1501 | AO1 CONTENT | 99...199 | 1 | 103 | | |
| 1502 | AO1 CONTENT MIN | - | - | 由参数 0103 定义 | | |
| 1503 | AO1 CONTENT MAX | - | - | 由参数 0103 定义 | | |
| 1504 | MINIMUM AO1 | 0.0…20.0 mA | 0.1 mA | 0 mA | | |
| 1505 | MAXIMUM AO1 | 0.0…20.0 mA | 0.1 mA | 20.0 mA | | |
| 1506 | FILTER AO1 | 0…10 s | 0.1 s | 0.1 s | | |
| 1507 | AO2 CONTENT | 99…199 | 1 | 104 | | |
| 1508 | AO2 CONTENT MIN | - | - | 由参数 0104 定义 | | |
| 1509 | AO2 CONTENT MAX | - | - | 由参数 0104 定义 | | |
| 1510 | MINIMUM AO2 | 0.0…20.0 mA | 0.1 mA | 0 mA | | |
| 1511 | MAXIMUM AO2 | 0.0…20.0 mA | 0.1 mA | 20.0 mA | | |
| 1512 | FILTER AO2 | 0…10 s | 0.1 s | 0.1 s | | |
| **Group 16:** 系统控制 | | | | | | |
| 1601 | RUN ENABLE | 0…7, -1…-6 | 1 | 0 | | ¸ |
| 1602 | PARAMETER LOCK | 0…2 | 1 | 1 | | |
| 1603 | PASS CODE | 0…65535 | 1 | 0 | | |
| 1604 | FAULT RESET SEL | 0…8, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 1605 | USER PAR SET CHG | 0…6, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 1606 | LOCAL LOCK | 0…8, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 1607 | PARAM SAVE | 0 = Done, 1 = Save | 1 | 0 | | |
| **Group 20:** 限幅 | | | | | | |
| 2001 | MINIMUM SPEED | -30000…30000 rpm | 1 rpm | 0 rpm | | ¸ |
| 2002 | MAXIMUM SPEED | 0…30000 rpm | 1 rpm | 1500 rpm /<br>US: 1800 rpm | | ¸ |
| 2003 | MAX CURRENT | 0… 1.8 * $I_{hd}$ | 0.1 A | 1.8 * $I_{hd}$ | | ¸ |
| 2005 | OVERVOLT CTRL | 0 = 未使能， 1 = 使能 | 1 | 1 | | |
| 2006 | UNDERVOLT CTRL | 0 = 未使能， 1 = 使能 | 1 | 1 | | |
| 2007 | MINIMUM FREQ | -500…500 Hz | 0.1 Hz | 0 Hz | | ¸ |
| 2008 | MAXIMUM FREQ | 0…500 Hz | 0.1 Hz | 50 Hz / US：60 Hz | | ¸ |
| 2013 | MIN TORQUE SEL | 0…7， -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 2014 | MAX TORQUE SEL | 0…7， -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 2015 | MIN TORQUE 1 | -600.0%…0% | 0.1% | -300.0% | | |
| 2016 | MIN TORQUE 2 | -600.0%…0% | 0.1% | -300.0% | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2017 | MAX TORQUE 1 | 0%…600.0% | 0.1% | 300.0% | | |
| 2018 | MAX TORQUE 2 | 0%…600.0% | 0.1% | 300.0% | | |
| **Group 21:** 起动 **/** 停止 | | | | | | |
| 2101 | start function | 1…5 | 1 | 1 | | |
| 2102 | STOP FUNCTION | 1 = 自由停车 , 2 = 斜坡停车 | 1 | 1 | | |
| 2103 | DC MAGN TIME | 0…10 s | 0.01 s | 0.3 s | | |
| 2104 | DC HOLD | 0…2 | 1 | 0 | | ¸ |
| 2105 | DC HOLD SPEED | 0…3000 rpm | 1 rpm | 5 rpm | | |
| 2106 | DC CURR REF | 0%…100% | 1% | 30% | | |
| 2107 | DC BRAKE TIME | 0…250 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 2108 | START INHIBIT | 0 = off, 1 = on | 1 | 0 | | ¸ |
| 2109 | EM STOP SEL | 0…6, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 2110 | TORQ BOOST CURR | 0…300% | 1 | 100% | | |
| **Group 22:** 加速 **/** 减速 | | | | | | |
| 2201 | ACC/DEC 1/2 SEL | 0…6, -1…-6 | 1 | 5 | | |
| 2202 | ACCELER TIME 1 | 0.0…1800 s | 0.1 s | 5 s | | |
| 2203 | DECELER TIME 1 | 0.0…1800 s | 0.1 s | 5 s | | |
| 2204 | RAMP SHAPE 1 | 0= 线性 ; 0.1...1000.0 s | 0.1 s | 0.0 s | | |
| 2205 | ACCELER TIME 2 | 0.0…1800 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 2206 | DECELER TIME 2 | 0.0…1800 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 2207 | RAMP SHAPE 2 | 0= 线性； 0.1...1000.0 s | 0.1 s | 0.0 s | | |
| 2208 | EM DEC TIME | 0.0…1800 s | 0.1 s | 1.0 s | | |
| 2209 | RAMP INPUT 0 | 0…6, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| **Group 23:** 速度控制 | | | | | | |
| 2301 | PROP GAIN | 0.00…200.0 | 0.01 | 10 | | |
| 2302 | INTEGRATION TIME | 0…600.00 s | 0.01 s | 2.5 | | |
| 2303 | DERIVATION TIME | 0…10000 ms | 1 ms | 0 | | |
| 2304 | ACC COMPENSATION | 0…600.00 s | 0.01 s | 0 | | |
| **Group 24:** 转矩控制 | | | | | | |
| 2401 | TORQ RAMP UP | 0.00…120.00 s | 0.01 s | 0 | | |
| 2402 | TORQ RAMP DOWN | 0.00…120.00 s | 0.01 s | 0 | | |
| **Group 25:** 危险频率 | | | | | | |
| 2501 | CRIT SPEED SEL | 0 = OFF, 1 = ON | - | 0 | | |
| 2502 | CRIT SPEED 1 LO | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| 2503 | CRIT SPEED 1 HI | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| 2504 | CRIT SPEED 2 LO | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| 2505 | CRIT SPEED 2 HI | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| 2506 | CRIT SPEED 3 LO | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| 2507 | CRIT SPEED 3 HI | 0…30000 rpm / 0…500 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 rpm / 0 Hz | | |
| **Group 26:** 电机控制 | | | | | | |
| 2603 | IR COMP VOLT | 0.0…20.0% | 0.1 | 0 | | |
| 2604 | IR COMP FREQ | 0…100% | 1 | 50 | | |
| 2605 | U/F RATIO | 1 = 线性； 2 = 平方曲线 | 1 | 1 | | |
| 2606 | SWITCHING FREQ | 1， 4， 8 kHz | - | 4 kHz | | |
| 2607 | SW FREQ CTRL | 0 = OFF， 1 = ON | - | 1 | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2608 | SLIP COMP RATIO | 0…200% | 1 | 0 | | |
| **Group 30:** 故障功能 | | | | | | |
| 3001 | AI<MIN FUNCTION | 0…3 | 1 | 0 | | |
| 3002 | PANEL COMM ERR | 1…3 | 1 | 1 | | |
| 3003 | EXTERNAL FAULT 1 | 0…6, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 3004 | EXTERNAL FAULT 2 | 0…6, -1…-6 | 1 | 0 | | |
| 3005 | MOT THERM PROT | 0…2 | 1 | 1 | | |
| 3006 | MOT THERM TIME | 256…9999 s | 1 | 500 s | | |
| 3007 | MOT LOAD CURVE | 50…150% | 1 | 100% | | |
| 3008 | ZERO SPEED LOAD | 25…150% | 1 | 70% | | |
| 3009 | BREAK POINT FREQ | 1…250 Hz | 1 | 35 Hz | | |
| 3010 | STALL FUNCTION | 0…2 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 3011 | STALL FREQUENCY | 0.5…50 Hz | 0.1 Hz | 20 Hz | | |
| 3012 | STALL TIME | 10…400 s | 1 s | 20 s | | |
| 3013 | UNDERLOAD FUNC | 0…2 | - | 0 (NOT SEL) | | |
| 3014 | UNDERLOAD TIME | 10…400 s | 1 s | 20 s | | |
| 3015 | UNDERLOAD CURVE | 1…5 | 1 | 1 | | |
| 3018 | COMM FAULT FUNC | 0…3 | 1 | 0 | | |
| 3019 | COMM FAULT TIME | 0…60.0 s | 0.1 s | 3.0 s | | |
| 3021 | AI1 FAULT LIMIT | 0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 3022 | AI2 FAULT LIMIT | 0…100% | 0.1% | 0% | | |
| **Group 31:** 自动复位 | | | | | | |
| 3101 | NR OF TRIALS | 0…5 | 1 | 0 | | |
| 3102 | TRIAL TIME | 1.0…600.0 s | 0.1 s | 30 s | | |
| 3103 | DELAY TIME | 0.0…120.0 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 3104 | AR OVERCURRENT | 0= 无效，1= 有效 | 1 | 0 | | |
| 3105 | AR OVERVOLTAGE | 0= 无效，1= 有效 | 1 | 0 | | |
| 3106 | AR UNDERVOLTAGE | 0= 无效，1= 有效 | 1 | 0 | | |
| 3107 | AR AI<MIN | 0= 无效，1= 有效 | 1 | 0 | | |
| 3108 | AR EXTERNAL FLT | 0= 无效，1= 有效 | 1 | 0 | | |
| **Group 32:** 监控器 | | | | | | |
| 3201 | SUPERV 1 PARAM | 101…199 | 1 | 103 | | |
| 3202 | SUPERV 1 LIM LO | - | - | 0 | | |
| 3203 | SUPERV 1 LIM HI | - | - | 0 | | |
| 3204 | SUPERV 2 PARAM | 101…199 | 1 | 103 | | |
| 3205 | SUPERV 2 LIM LO | - | - | 0 | | |
| 3206 | SUPERV 2 LIM HI | - | - | 0 | | |
| 3207 | SUPERV 3 PARAM | 101…199 | 1 | 103 | | |
| 3208 | SUPERV 3 LIM LO | - | - | 0 | | |
| 3209 | SUPERV 3 LIM HI | - | - | 0 | | |
| **Group 33:** 信息 | | | | | | |
| 3301 | FW VERSION | 0000...FFFF hex | 1 | 固件版本 | | |
| 3302 | LP VERSION | 0000...FFFF hex | 1 | 0 | | |
| 3303 | TEST DATE | yy.ww | 1 | 0 | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Group 34:** 控制盘显示 | | | | | | |
| 3401 | SIGNAL 1 PARAM | 100...199 | 1 | 103 | | |
| 3402 | SIGNAL 1 MIN | - | 1 | - | | |
| 3403 | SIGNAL 1 MAX | - | 1 | - | | |
| 3404 | OUTPUT 1 DSP FORM | 0…7 | 1 | - | | |
| 3405 | OUTPUT 1 UNIT | -128...127 | 1 | . | | |
| 3406 | OUTPUT 1 MIN | - | 1 | - | | |
| 3407 | OUTPUT 1 MAX | - | 1 | - | | |
| 3408 | SIGNAL 2 PARAM | 100...199 | 1 | 104 | | |
| 3409 | SIGNAL 2 MIN | - | 1 | - | | |
| 3410 | SIGNAL 2 MAX | - | 1 | - | | |
| 3411 | OUTPUT 2 DSP FORM | 0…7 | 1 | - | | |
| 3412 | OUTPUT 2 UNIT | -128...127 | 1 | . | | |
| 3413 | OUTPUT 2 MIN | - | 1 | - | | |
| 3414 | OUTPUT 2 MAX | - | 1 | - | | |
| 3415 | SIGNAL 3 PARAM | 100...199 | 1 | 105 | | |
| 3416 | SIGNAL 3 MIN | - | 1 | - | | |
| 3417 | SIGNAL 3 MAX | - | 1 | - | | |
| 3418 | OUTPUT 3 DSP FORM | 0…7 | 1 | - | | |
| 3419 | OUTPUT 3 UNIT | -128…127 | 1 | . | | |
| 3420 | OUTPUT 3 MIN | - | 1 | - | | |
| 3421 | OUTPUT 3 MAX | - | 1 | - | | |
| **Group 35:** 电机温度 | | | | | | |
| 3501 | SENSOR TYPE | 0…4 | 1 | 0 | | |
| 3502 | INPUT SELECTION | 1=AI 1, 2=AI 2 | 1 | 1 | | |
| 3503 | ALARM LIMIT | -10...200 ×C / 0...5000 Ohm | 1 | 110 ×C / 1500 Ohm | | |
| 3504 | FAULT LIMIT | -10...200 ×C / 0...5000 Ohm | 1 | 130 ×C / 4000 Ohm | | |
| **Group 40:PID** 控制 **1** | | | | | | |
| 4001 | GAIN | 0.1…100 | 0.1 | 1.0 | | |
| 4002 | INTEGRATION TIME | 0.0s = NOT SEL, 0.1…600 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 4003 | DERIVATION TIME | 0…10 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 4004 | PID DERIV FILTER | 0…10 s | 0.1 s | 1 s | | |
| 4005 | ERROR VALUE INV | 0 = no, 1 = yes | - | 0 | | |
| 4006 | UNIT | 0…31 | - | 4 | | |
| 4007 | DSP FORMAT | 0…4 | 1 | 1 | | |
| 4008 | 0% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4006 和 4007 来定义的 | 1 | 0.0% | | |
| 4009 | 100% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4006 和 4007 来定义的 | 1 | 100% | | |
| 4010 | SET POINT SEL | 0…19 | 1 | 1 | | |
| 4011 | INTERNAL SETPNT | 单位和换算比例是由参数 par. 4006 和 4007 来定义的 | 1 | 40.0% | | |
| 4012 | SETPOINT MIN | -500.0%…500.0% | 0.1% | 0% | | |
| 4013 | SETPOINT MAX | -500.0%…500.0% | 0.1% | 100% | | |
| 4014 | FBK SEL | 1…9 | - | 1 | | |
| 4015 | FBK MULTIPLIER | -32.768…32.767 (0 = 未使用 ) | 0.001 | 0 | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4016 | ACT1 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4017 | ACT2 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4018 | ACT1 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4019 | ACT1 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4020 | ACT2 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4021 | ACT2 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4022 | SLEEP SELECTION | 0…7, -1…-6 | - | 0 | | |
| 4023 | PID SLEEP LEVEL | 0…7200 rpm / 0.0…120 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 Hz | | |
| 4024 | PID SLEEP DELAY | 0.0…3600 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 4025 | WAKE-UP DEV | 单位和换算比例是由参数 4006 和 4007 来定义的 | 1 | - | | |
| 4026 | WAKE-UP DELAY | 0…60 s | 0.01 s | 0.50 s | | |
| 4027 | PID 1 PARAM SET | -6…7 | 1 | 0 | | |
| **Group 41: PID 控制 2** | | | | | | |
| 4101 | GAIN | 0.1…100 | 0.1 | 1.0 | | |
| 4102 | INTEGRATION TIME | 0.0s = NOT SEL, 0.1…600 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 4103 | DERIVATION TIME | 0…10 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 4104 | PID DERIV FILTER | 0…10 s | 0.1 s | 1 s | | |
| 4105 | ERROR VALUE INV | 0 = no, 1 = yes | - | 0 | | |
| 4106 | UNIT | 0…31 | - | 4 | | |
| 4107 | DSP FORMAT | 0…4 | 1 | 1 | | |
| 4108 | 0% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4106 和 4107 来定义的 | 1 | 0.0% | | |
| 4109 | 100% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4106 和 4107 来定义的 | 1 | 100% | | |
| 4110 | SET POINT SEL | 0…19 | 1 | 1 | | |
| 4111 | INTERNAL SETPNT | 单位和换算比例是由参数 par. 4106 和 4107 来定义的 | 1 | 40.0% | | |
| 4112 | SETPOINT MIN | -500.0%…500.0% | 0.1% | 0% | | |
| 4113 | SETPOINT MAX | -500.0%…500.0% | 0.1% | 100% | | |
| 4114 | FBK SEL | 1…9 | - | 1 | | |
| 4115 | FBK MULTIPLIER | -32.768…32.767 (0 = not used) | 0.001 | 0 | | |
| 4116 | ACT1 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4117 | ACT2 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4118 | ACT1 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4119 | ACT1 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4120 | ACT2 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4121 | ACT2 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4122 | SLEEP SELECTION | 0…7, -1…-6 | - | 0 | | |
| 4123 | PID SLEEP LEVEL | 0…7200 rpm / 0.0…120 Hz | 1 rpm / 0.1 Hz | 0 Hz | | |
| 4124 | PID SLEEP DELAY | 0.0…3600 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 4125 | WAKE-UP DEV | 单位和换算比例是由参数 par. 4106 和 4107 来定义的 | - | - | | |
| 4126 | WAKE-UP DELAY | 0…60 s | 0.01 s | 0.50 s | | |
| **Group 42: 外部修正 PID** | | | | | | |
| 4201 | GAIN | 0.1…100 | 0.1 | 1.0 | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4202 | INTEGRATION TIME | 0.0s = 未使用 , 0.1…600 s | 0.1 s | 60 s | | |
| 4203 | DERIVATION TIME | 0…10 s | 0.1 s | 0 s | | |
| 4204 | PID DERIV FILTER | 0…10 s | 0.1 s | 1 s | | |
| 4205 | ERROR VALUE INV | 0 = no, 1 = yes | - | 0 | | |
| 4206 | UNIT | 0…31 | - | 4 | | |
| 4207 | DSP FORMAT | 0…4 | 1 | 1 | | |
| 4208 | 0% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4206 和 4207 来定义的 | 1 | 0% | | |
| 4209 | 100% VALUE | 单位和换算比例是由参数 par. 4206 和 4207 来定义的 | 1 | 100% | | |
| 4210 | SET POINT SEL | 0…19 | 1 | 1 | | |
| 4211 | INTERNAL SETPNT | 单位和换算比例是由参数 par. 4206 和 4207 来定义的 | 1 | 40.0% | | |
| 4212 | SETPOINT MIN | -500.0%…500.0% | 0.1% | 0% | | |
| 4213 | SETPOINT MAX | -500.0%…500.0% | 0.1% | 100% | | |
| 4214 | FBK SEL | 1…9 未使用 | - | 1 | | |
| 4215 | FBK MULTIPLIER | -32.768…32.767 (0 = 未使用 ) | 0.001 | 0 | | |
| 4216 | ACT1 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4217 | ACT2 INPUT | 1…5 | - | 2 | | |
| 4218 | ACT1 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4219 | ACT1 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4220 | ACT2 MINIMUM | -1000…1000% | 1% | 0% | | |
| 4221 | ACT2 MAXIMUM | -1000…1000% | 1% | 100% | | |
| 4228 | ACTIVATE | 0…8, -1…-6 | - | 0 | | |
| 4229 | OFFSET | 0.0…100.0% | 0.1% | 0 | | |
| 4230 | TRIM MODE | 0…2 | 1 | 0 | | |
| 4231 | TRIM SCALE | -100.0%…100.0% | 0.1% | 100.0% | | |
| 4232 | CORRECTION SRC | 1…2 | 1 | 1 | | |
| **Group 51:** 外部通讯模块 | | | | | | |
| 5101 | FBA TYPE | - | 1 | 0 | | |
| 5102 … 5126 | FBA PAR 2…26 | 0...65535 | 1 | 0 | | |
| 5127 | FBA PAR REFRESH | 0 = 完成， 1 = 更新 | 1 | 0 | | |
| 5128 | FILE CPI FW REV | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| 5129 | FILE CONFIG ID | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| 5130 | FILE CONFIG REV | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| 5131 | FBA STATUS | 0…6 | 1 | 0 | | |
| 5132 | FBA CPI FW REV | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| 5133 | FBA APPL FW REV | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| **Group 52:** 控制盘通讯 | | | | | | |
| 5201 | STATION ID | 1…247 | 1 | 1 | | |
| 5202 | BAUD RATE | 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbits/s | - | 9.6 kbits/s | | |
| 5203 | PARITY | 0…3 | 1 | 0 | | |
| 5204 | OK MESSAGES | 0…65535 | 1 | - | | |
| 5205 | PARITY ERRORS | 0…65535 | 1 | - | | |
| 5206 | FRAME ERRORS | 0…65535 | 1 | - | | |

| 代码 | 名称 | 范围 | 分辨率 | 缺省值 | 用户 | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5207 | BUFFER OVERRUNS | 0…65535 | 1 | - | | |
| 5208 | CRC ERRORS | 0…65535 | 1 | - | | |
| **Group 53: EFB** 协议 | | | | | | |
| 5301 | EFB PROTOCOL ID | 0...0xFFFF | 1 | 0 | | |
| 5302 | EFB STATION ID | 0…65535 | 1 | 1 | | |
| 5303 | EFB BAUD RATE | 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 kbits/s | - | 9.6 kbits/s | | |
| 5304 | EFB PARITY | 0...3 | | 0 | | |
| 5305 | EFB CTRL PROFILE | 0 = ABB drives,<br>1 = ACS550 drives | 1 | 0 | | |
| 5306 | EFB OK MESSAGES | 0…65535 | 1 | 0 | | |
| 5307 | EFB CRC ERRORS | 0…65535 | 1 | 0 | | |
| 5308 | EFB UART ERRORS | 0…65535 | 1 | 0 | | |
| 5309 | EFB STATUS | 0…7 | 1 | 0 | | |
| 5310 | EFB PAR 10 | 101…9999 | 1 | 0103 OUTPUT FREQ | | |
| 5311 | EFB PAR 11 | 101…9999 | 1 | 0104 CURRENT | | |
| 5312 | EFB PAR 12 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 5313 | EFB PAR 13 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 5314 | EFB PAR 14 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 5315 | EFB PAR 15 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 5316 | EFB PAR 16 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| 5317 | EFB PAR 17 | 101…9999 | 1 | 0 (NOT SEL) | | |
| **Group 81: PFC** 控制 | | | | | | |
| 8103 | REFERENCE STEP 1 | 0.0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 8104 | REFERENCE STEP 2 | 0.0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 8105 | REFERENCE STEP 3 | 0.0…100% | 0.1% | 0% | | |
| 8109 | START FREQ 1 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 50Hz / US:60 Hz | | |
| 8110 | START FREQ 2 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 50 Hz/ US:60 Hz | | |
| 8111 | START FREQ 3 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 50 Hz/ US:60 Hz | | |
| 8112 | LOW FREQ 1 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 25 Hz/ US:30 Hz | | |
| 8113 | LOW FREQ 2 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 25 Hz/ US:30 Hz | | |
| 8114 | LOW FREQ 3 | 0.0…500 Hz | 0.1 Hz | 25 Hz/ US:30 Hz | | |
| 8115 | AUX MOT START D | 0.0…3600 s | 0.1 s; 1 s | 5 s | | |
| 8116 | AUX MOT STOP D. | 0.0…3600 s | 0.1 s; 1 s | 3 s | | |
| 8117 | NR OF AUX MOT | 0…3 | 1 | 1 | | ¸ |
| 8118 | AUTOCHNG INTERV | 0.0…336 h | 0.1 h | 0.0 h (NOT SEL) | | ¸ |
| 8119 | AUTOCHNG LEVEL | 0.0…100.0% | 0.1% | 50% | | |
| 8120 | INTERLOCKS | 0…6 | 1 | 4 | | ¸ |
| 8121 | REG BYPASS CTRL | 0…1 | 1 | 0 (NO) | | |
| 8122 | PFC START DELAY | 0…10 s | 0.01 s | 0.5 s | | |
| 8123 | PFC ENABLE | 0…1 | - | 0 | | ¸ |
| 8124 | ACC IN AUX STOP | 0.0...1800 s | 0.1 s | 0.0 s (NOT SEL) | | |
| 8125 | DEC IN AUX START | 0.0...1800 s | 0.1 s | 0.0 s (NOT SEL) | | |
| **Group 98:** 可选件 | | | | | | |
| 9802 | COMM PROT SEL | 0, 1, 4 | 1 | 0 | | ¸ |

# 完整参数描述

这部分内容描述了 ACS550 的实际信号和参数含义。

## Group 99: 起动数据

此参数组专门用于配置：

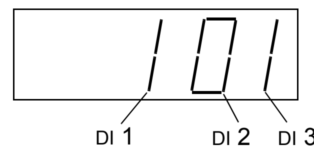
设置变频器

输入电机数据

<table>
<tr><th>代码</th><th colspan="2">描述</th></tr>
<tr><td>9902</td><td colspan="2">APPLIC MACRO ( 应用宏 )<br>选择应用宏。应用宏自动设置参数，使 ACS550 得以完成某些特定的应用。<br>1 = ABB 标准型　2 = 3- 线型　3 = 交变型　4 = 电动电位器型　5 = 手动 / 自动型<br>6 = PID 控制型　7 = PFC 控制型　8 = 转矩控制型　9 = USER S1 LOAD　10 = USER S1 SAVE<br>11 = USER S2 LOAD　12 = USER S2 SAVE</td></tr>
<tr><td>9904</td><td colspan="2">MOTOR CTRL MODE （电机控制模式）<br>选择电机控制模式。<br>1 = 速度控制， 无传感器矢量控制模式。<br>给定 1 以 rpm 为速度给定单位。<br>给定 2 以 % 为速度给定单位。（100% 是最大绝对速度，等于参数 2002 MAXIMUM SPEED 的值，或者等于 2001 MINIMUM SPEED 如果最小速度的绝对值大于最大速度）。<br>2 = 转矩控制<br>给定 1 是以 rpm 为速度给定单位<br>给定 2 是以 %（100% 额定转矩）为转矩给定单位<br>3 = SCALAR CONTROL（标量控制） – 标量控制模式<br>给定 1 以 Hz 为速度给定单位。<br>给定 2 以 % 为速度给定单位。（100% 是最大绝对速度，等于参数 2002 MAXIMUM SPEED 的值，或者等于 2001 MINIMUM SPEED 如果最小速度的绝对值大于最大速度）。</td></tr>
<tr><td>9905</td><td>MOTOR NOM VOLT （电机额定电压）<br>定义电机额定电压。<br>必须等于电机铭牌上的值。<br>设定了输出到电机的最大电压值。<br>ACS550 输出到电机的电压无法大于电源电压。</td><td rowspan="3">输出电压<br>P 9905<br>输出频率<br>P 9907</td></tr>
<tr><td>9906</td><td>MOTOR NOM CURR （电机额定电流）<br>定义电机额定电流。<br>必须等于电机铭牌上的值。<br>允许范围： (0.2...2.0) *$I_N$ ( $I_N$ 为变频器电流 )。</td></tr>
<tr><td>9907</td><td>MOTOR NOM FREQ （电机额定频率）<br>定义电机额定频率（弱磁点）。<br>范围： 10...500 Hz（通常是 50 或 60 Hz）<br>设定频率点，使得变频器输出电压在该点时等于电机额定电压。</td></tr>
<tr><td>9908</td><td colspan="2">MOTOR NOM SPEED （电机额定转速）<br>定义电机额定转速。<br>必须等于电机铭牌上的值。</td></tr>
<tr><td>9909</td><td colspan="2">MOTOR NOM POWER （电机额定功率）<br>定义电机额定功率。<br>必须等于电机铭牌上的值。</td></tr>
</table>

## Group 01: 运行数据

这组参数包括了变频器装置的运行数据，包括实际信号。实际信号值由变频器装置测量或通过计算获得，且不能由用户设置。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 0102 | **SPEED**（速度）<br>计算出的电机转速 (rpm)。 |
| 0103 | **OUTPUT FREQ** （输出频率）<br>变频器的输出频率 (OUTPUT 状态亦有显示 )。 |
| 0104 | **CURRENT** （电流）<br>ACS550 测量的电机电流值。 (OUTPUT 状态亦有显示 ) |
| 0105 | **TORQUE** （转矩）<br>输出转矩，计算的电机轴输出转矩，以额定转矩的百分数表示。 |
| 0106 | **POWER** （功率）<br>测量的电机输出功率，以 kW 表示。 |
| 0107 | **DC BUS VOLTAGE** （直流电压）<br>ACS550 测量的直流侧电压，单位为 V 。 |
| 0109 | **OUTPUT VOLTAGE** （输出电压）<br>输出到电机的电压。 |
| 0110 | **DRIVE TEMP** （变频器温度）<br>变频器散热器的温度，单位为摄氏度。 |
| 0111 | **EXTERNAL REF 1** （外部给定 **1**）<br>外部给定 1 。单位为 Hz 或 rpm，取决于参数 9904。 |
| 0112 | **EXTERNAL REF 2** （外部给定 **2**）<br>外部给定 2，以 % 表示。 |
| 0113 | **CTRL LOCATION** （控制方式）<br>当前的操作方式，选项为：<br>0 = LOCAL( 本地 )<br>1 = EXT1( 外控 1)<br>2 = EXT2( 外控 2) |
| 0114 | **RUN TIME (R)** （运行时间）<br>以 (h) 为单位，显示变频器的总计运行时间。在参数设定模式下，可以同时按住 UP 和 DOWN 键将其复位。 |
| 0115 | **KWH COUNTER (R)** ( 千瓦时）<br>变频器运行的 kWh( 度 ) 数。在参数设定模式下，可以同时按住 UP 和 DOWN 键将其复位。 |
| 0116 | **APPL BLK OUTPUT** （调节器输出）<br>调节器输出显示。该值从下列各处得到：<br>PFC 调节器，如果 PFC 调节器被激活，或者<br>参数 0112 EXTERNAL REF 2。 |
| 0118 | **DI1-3 STATUS** （**DI1- 3** 状态）<br>3 个数字输入口的状态。<br>以二进位制显示信号状态。<br>1 表明输入激活。<br>0 表明输入未激活。<br><br> |
| 0119 | **DI4-6 STATUS** （**DI4 - 6** 状态）<br>3 个数字输入口的状态。<br>参见参数 0118 DI1-3 STATUS。 |
| 0120 | **AI1**<br>AI1 相对值，以百分比表示。 |
| 0121 | **AI2**<br>AI2 相对值，以百分比表示。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 0122 | **RO1-3 STATUS （RO1 - 3 状态）**<br>3 个继电器输入的状态。<br>1 表明继电器动作<br>0 表明继电器未动作<br>RELAY 1 状态<br>RELAY 2 状态<br>RELAY 3 状态 |
| 0123 | **RO4-6 STATUS （RO1 - 3 状态）**<br>3 个继电器输入的状态。参见参数 0122。 |
| 0124 | **AO1**<br>模拟输出 1 值，以 mA 表示。 |
| 0125 | **AO2**<br>模拟输出 2 值，以 mA 表示。 |
| 0126 | **PID 1 OUTPUT （PID 1 输出）**<br>PID 调节器 1 输出，以 % 表示。 |
| 0127 | **PID 2 OUTPUT （PID 2 输出）**<br>PID 调节器 2 输出，以 % 表示。 |
| 0128 | **PID 1 SETPNT （PID 1 设定值）**<br>PID 调节器 1 的设定值。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0129 | **PID 2 SETPNT （PID 2 设定值）**<br>PID 调节器 2 的设定值。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0130 | **PID 1 FBK （PID 1 反馈值）**<br>PID 调节器 1 的反馈信号。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0131 | **PID 2 FBK （PID 2 反馈值）**<br>PID 调节器 2 的反馈信号。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0132 | **PID 1 DEVIATION （PID 1 偏差值）**<br>PID 调节器 1 的给定和实际值的差值。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0133 | PID 2 DEVIATION **（PID 2 偏差值）**<br>PID 调节器 2 的给定和实际值的差值。<br>通过 PID 参数设定单位和比例。 |
| 0134 | **COMM RO WORD （RO 通讯字）**<br>可从串行通讯口写入的数据。<br>用于继电器输出控制 。<br>参见参数 1401。 |
| 0135 | **COMM VALUE 1 （通讯数据 1）**<br>可从串行通讯口写入的数据。 |
| 0136 | **COMM VALUE 2 （通讯数据 2）**<br>可从串行通讯口写入的数据。 |
| 0137 | **PROCESS VAR 1 （过程变量 1）**<br>过程变量 1<br>通过 Group 34: 控制盘显示定义。 |
| 0138 | **PROCESS VAR 2 （过程变量 2）**<br>过程变量 2<br>通过 Group 34: 控制盘显示定义。 |
| 0139 | **PROCESS VAR 3 （过程变量 3）**<br>过程变量 3<br>通过 Group 34: 控制盘显示定义。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 0140 | **RUN TIME** （运行时间）<br>以 (kh) 显示变频器的累计运行时间。 |
| 0141 | **MWH COUNTER (** 兆瓦时）<br>以 MWh 显示变频器累计运行的 MWh 数。不能被复位。 |
| 0142 | **REVOLUTION CNTR** （转数计数）<br>电动机的累计转数，以百万为单位。 |
| 0143 | **DRIVE ON TIME (HI)** （通电计时 （日））<br>变频器累计通电时间，以天为单位。 |
| 0144 | **DRIVE ON TIME (LO)** （通电计时 （滴答））<br>变频器累计通电时间，以滴答为单位。(30 滴答 = 60 秒 )。 |
| 0145 | **MOTOR TEMP** （电机温度）<br>电机温度显示，以摄氏度为单位 / PTC 电阻以 Ohms 为单位。<br>仅在电机温度传感器连接后有效。参见参数 3501。 |

## Group 03: 实际信号

这组参数监控现场总线通讯。

| 代码 | 描述 | |
|---|---|---|
| 0301 | **FB CMD WORD 1 （总线控制字 1）**<br>现场总线命令字 1 ，只读。<br>现场总线调节器通过总线命令控制变频器。命令由两个命令字组成。位码式的命令字改变变频器的状态。<br>要控制变频器，使用命令字，同时外部控制源 (EXT1 或 EXT2) 必须被激活且应设置为通讯。( 参见参数 1001 和 1002) | |
| 0302 | **FB CMD WORD 2 （总线控制字 2）**<br>现场总线命令字 1 ，只读。<br>参见参数 0301。 | |
| 0303 | **FB STS WORD 1 （总线状态字 1）**<br>现场总线状态字 1 ，只读。<br>变频器发送状态信息给现场总线调节器。状态信息由两个状态字组成。 | |
| 0304 | **FB STS WORD 2 （总线状态字 2）**<br>现场总线状态字 2 ，只读。<br>参见参数 0303。 | |
| 0305 | **FAULT WORD 1 （故障字 1）**<br>故障字 1 ，只读。<br>当故障发生，故障字中的相对应的位将会被置位。<br>每个故障在故障字中都有相对应的位。 | |
| 0306 | **FAULT WORD 2 （故障字 2）**<br>故障字 2 ，只读。<br>参见参数 0305。 | |
| 0307 | **FAULT WORD 3 （故障字 3）**<br>故障字 3 ，只读。<br>• 参见参数 0305。 | |
| 0308 | **ALARM WORD 1 （报警字 1）**<br>报警字 1 ，只读。<br>当报警发生，报警字中的相对应的位将会被置位。<br>每个报警在报警字中都有相对应的位。 | |
| 0309 | **ALARM WORD 2 （报警字 2）**<br>报警字 2 ，只读。<br>• 参见参数 0308。 | |

### Group 04: 故障记录

这组参数存储了变频器最近报告的故障记录。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 0401 | **LAST FAULT （最后故障）**<br>0 = 清除故障记录 ( 显示 = 无故障记录 )。<br>n = 最近一次故障记录的故障代码。 |
| 0402 | **FAULT TIME 1 （故障时间 1）**<br>最近故障发生的日期。会是：<br>日期 – 如果实时时钟在运行。<br>上电后的天数 – 如果实时时钟没有使用，或没有设置。 |
| 0403 | **FAULT TIME 2 （故障时间 2）**<br>最近故障发生的时间。会是：<br>实际时间 , 格式为：小时：分钟：滴答 – 如果实时时钟在运行。<br>上电后的时间 ( 小于参数 0402 中的整天 )，格式为：小时：分钟：滴答 – 如果实时时钟没有使用，或没有设置。 |
| 0404 | **SPEED AT FLT （故障时转速）**<br>在最后故障发生时的电机转速 （rpm）。 |
| 0405 | **FREQ AT FLT （故障时频率）**<br>在最后故障发生时的电机频率 （Hz）。 |
| 0406 | **VOLTAGE AT FLT （故障时电压）**<br>在最后故障发生时的直流电压 （V）。 |
| 0407 | **CURRENT AT FLT ( 故障时电流）**<br>在最后故障发生时的电机电流 （A）。 |
| 0408 | **TORQUE AT FLT （故障时转矩）**<br>在最后故障发生时的电机转矩 （%）。 |
| 0409 | **STATUS AT FLT （故障时状态）**<br>在最后故障发生时的变频器状态 （以十六进制表示）。 |
| 0410 | **DI1-3 AT FLT （故障时 DI1-DI3）**<br>在最后故障发生时的数字输入口 1…3 的状态。 |
| 0411 | **DI4-6 AT FLT （故障时 DI4-DI6）**<br>在最后故障发生时的数字输入口 4…6 的状态。 |
| 0412 | **PREVIOUS FAULT 1 （早期故障 1）**<br>倒数第二次故障的故障代码。 |
| 0413 | **PREVIOUS FAULT 2 （早期故障 2）**<br>倒数第三次故障的故障代码。 |

## Group 10: 指令输入

这组参数所含内容：

定义用于控制起停，方向的外部控制源（EXT1，和 EXT2）。

电机方向锁定或允许电机正反转。

在下一参数组（参数 1102）中选择哪一个外部控制源。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1001 | **EXT1 COMMANDS（EXT1 命令 )**<br>定义外部控制 1 (EXT1) – 设定起、停和方向。<br>0 = NOT SEL – 没有外部命令源控制起、停和方向。<br>1 = DI1– 2- 线控制起停。<br>DI1 控制起 / 停。（DI1 得电 = 起动； DI1 断电 = 停止）。<br>参数 1003 定义方向。选择 1003 = 3 （双向） 等效于 1003 = 1 （正向）。<br>2 = DI1, 2 – 2- 线控制起停、方向。<br>DI1 控制起 / 停。（DI1 得电 = 起动； DI1 断电 = 停止）。<br>DI2 控制方向（参数 1003 应该设为 3 （双向））。<br>（DI2 得电 = 反转； 失电 = 正转）。<br>3 = DI1P, 2P – 3- 线控制起停。<br>起动和停止信号分别为按钮控制的脉冲信号 （P 代表脉冲）。<br>起动按钮是常开的，接到 DI1。 为了起动变频器， DI2 在 DI1 得到脉冲信号时应保持得电状态。<br>多个起动按钮并联。<br>停止按钮是常闭的，接到 DI2。<br>多个停止按钮串联。<br>参数 1003 定义方向。选择 1003 = 3 （双向） 等效于 1003 = 1（正向）。<br>4 = DI1P, 2P, 3 – 3- 线控制起停、方向。<br>起动和停止信号分别为按钮控制的脉冲信号，和 DI1P, 2P 中描述的一样。<br>DI3 控制方向（参数 1003 应该设为 3 （双向））。<br>（DI3 得电 = 反转； 失电 = 正转）。<br>5 = DI1P, 2P, 3P – 正转起动，反转起动和停止。<br>起动和方向命令由两个独立的按钮给出（ P 表示脉冲）。<br>正转起动按钮是常开的，接到 DI1。 为了起动变频器， DI3 在 DI1 得到脉冲信号时应保持得电状态。<br>正转起动按钮是常开的，接到 DI2。 为了起动变频器， DI3 在 DI2 得到脉冲信号时应保持得电状态。<br>多个起动按钮并联。<br>停止按钮是常闭的，接到 DI3。<br>多个停止按钮串联。<br>参数 1003 应该设为 3（双向）。<br>6 = DI6 – 2- 线控制起停。<br>DI6 控制起 / 停。（DI6 得电 = 起动； DI6 断电 = 停止）。<br>• 参数 1003 定义方向。选择 1003 = 3 ( 双向 ) 等效于 1003 = 1 ( 正向 )。<br>7 = DI6, 5 – 2- 线控制起停、方向。<br>DI6 控制起 / 停。（DI6 得电 = 起动； DI6 断电 = 停止）。<br>• DI5 控制方向 ( 参数 1003 应该设为 3 ( 双向 ))。<br>(DI5 得电 = 反转 ; 失电 = 正转 )。<br>8 = KEYPAD – 控制盘<br>外部控制 1 的起停和方向信号由控制盘给出。<br>方向控制时，参数 1003 应该设为 3 （双向）<br>9 = DI1F, 2R – 起 / 停 / 方向命令取决于 DI1 和 DI2 的组合。<br>正转起动 = DI1 得电且 DI2 失电。<br>反转起动 = DI1 失电且 DI2 得电。<br>停止 = DI1 和 DI2 都得电或都失电。<br>参数 1003 应该设为 3 （双向）。<br>10 = COMM（通讯）– 起 / 停和方向信号来自现场总线控制字。<br>命令字 1 （参数 0301） 的位 0， 1，2 决定起停和方向。<br>详情参见现场总线用户手册。 |
| 1002 | **EXT2 COMMANDS（EXT2 命令 )**<br>定义外部控制 2 (EXT2) – 设定起、停和方向。<br>参见参数 1001 EXT1 COMMANDS 。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1003 | **DIRECTION** （转向）<br>定义电机转动方向。<br>1 = FORWARD（正转）– 方向固定为正转。<br>2 = REVERSE（反转）– 方向固定为反转。<br>3 = REQUEST（双向）– 方向可以通过命令切换。 |

## Group 11: 给定选择

这组参数定义了：

变频器如何选择控制源。

给定 1 和给定 2 的来源和性质。

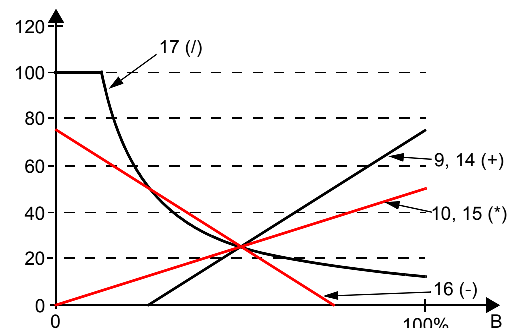
| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1101 | **KEYPAD REF SEL （控制盘给定选择）**<br>在本地方式下，选择控制盘给定方式。<br>1 = REF1 (Hz/rpm) – 给定方式取决于参数 9904 电机控制模式。<br>速度给定 (rpm) 如果 9904 = 1（速度控制）或者 2（转矩控制）。<br>频率给定 (Hz) 如果 9904 = 3（标量控制）。<br>2 = REF2 (%) |
| 1102 | **EXT1/EXT2 SEL (EXT1/EXT2 选择 )**<br>此参数用于选择 EXT1/ EXT2。这样，定义了相关的起停和方向指令以及给定。<br>0 = EXT1 – 选择外部控制 1 (EXT1)。<br>参见 1001 EXT1 COMMANDS 定义 EXT1 的起 / 停 / 方向。<br>参见 1103 REF1 SELECT 定义 EXT1 的给定。<br>1 = DI1 – DI1 的状态决定了 EXT1/EXT2 的取向。(DI1 得电 = EXT2; DI1 失电 = EXT1)。<br>2...6 = DI2...DI6 – 数字输入口的状态决定了 EXT1/EXT2 的取向。参见 DI1 。<br>7 = EXT2 – 选择外部控制 2(EXT2)。<br>参见 1002 EXT2 COMMANDS 定义 EXT2 的起 / 停 / 方向。<br>参见 1106 REF2 SELECT 定义 EXT2 的给定。<br>8 = COMM – EXT1/EXT2 由串行通讯命令字选择。<br>命令字 1 的位 5（参数 0301）定义了外部控制取向 (EXT1 还是 EXT2)。<br>详情参见现场总线用户手册。<br>-1 = DI1(INV) – DI1 的状态决定了 EXT1/EXT2 的取向。(DI1 得电 = EXT1; DI1 失电 = EXT2)。<br>-2...-6 =DI2(INV)...DI6(INV) – 通过一个反置的数字输入口的状态决定了 EXT1/EXT2 的取向。参见 DI1(INV) 。 |
| 1103 | **REF1 SELECT （给定值 1 选择 )**<br>本参数定义外部给定 1 的信号源。<br>0 = KEYPAD( 控制盘 ) – 给定来自控制盘。<br>1 = AI1 – 给定来自 AI1。<br>2 = AI2 – 给定来自 AI2。<br>3 = AI1/JOYST – AI1 以操纵杆的形式作为给定。<br>信号的最小值对应反向的最大给定。用参数 1104 定义最小值。<br>信号的最大值对应正向的最大给定。用参数 1105 定义最大值。<br>参数 1003 应该设为 3（双向）。<br>**警告！因为给定信号范围的最小值决定着反转的最大值，因此千万不要把 0 V 作为给定信号范围的最小值。否则当给定信号丢失时 ( 此时给定信号输入为 0 V )，变频器可能会误以反向的最高速运行！为避免模拟信号丢失时造成故障而停机，请使用以下设置：**<br>设定参数 1301 MINIMUM AI1（1304 MINIMUM AI2）在 20% (2 V 或 4 mA)。<br>设定参数 3021 AI1 FAULT LIMIT 为 5% 或更高。<br>设定参数 3001 AI<MIN FUNCTION 为 1 (FAULT)。<br>EXT REF 1 MAX<br>EXT REF 1 MIN<br>- EXT REF 1 MIN<br>- EXT REF 1 MAX<br>10 V / 20 mA<br>2 V / 4 mA<br>0 V / 0 mA<br>EXT REF 1 MIN<br>-2 %<br>+2 %<br>- EXT REF 1 MIN<br>4 % 磁滞回环 |

4 = AI2/JOYST – AI2 以操纵杆的形式作为给定。
参见上述 (AI2/JOYST)。
5 = DI3U,4D(R) – 以两个 DI 信号模拟电动电位器，作为速度给定。
DI3 得电升速 ( U 表示升速 )。
DI4 得电减速 ( D 表示减速 )。
停车命令将给定复位为零 ( R 表示复位 )。
给定速度变化的快慢由参数 2205 ACCELER TIME 2 控制。
6 = DI3U,4D – 和 (DI3U,4D(R)) 相同，不同的是：
接到停止信号时给定值不复位为 0。给定值被存储起来。
变频器重新起动后，电机将按相应的曲线加速到原来记忆的速度。
7 = DI5U,6D – 和 (DI3U,4D)，不同的是， DI 信号换为 DI5 和 DI6。
8 = COMM – 给定值来自串行通讯。
9 = COMM+AI1 AI1 与现场总线给定值组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。
10 = COMM*AI1 AI1 与现场总线给定值组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。
11 = DI3U, 4D(RNC) – 和 (DI3U,4D(R)) 相同，不同的是：
改变控制源时 (EXT1 到 EXT2， EXT2 到 EXT1， LOC 到 REM)，给定值被复位。
12 = DI3U,4D(NC) – 和 (DI3U,4D) 相同，不同的是：
改变控制源时 (EXT1 到 EXT2， EXT2 到 EXT1， LOC 到 REM)，给定值被复位。
13 = DI5U,6D(NC) – 和 (DI3U,4D) 相同，不同的是：
改变控制源时 (EXT1 到 EXT2， EXT2 到 EXT1， LOC 到 REM)，给定值被复位。
14 = AI1+AI2 AI1 与 AI2 组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。
15 = AI1*AI2 AI1 与 AI2 组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。
16 = AI1-AI2 AI1 与 AI2 组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。
17 = AI1/AI2 AI1 与 AI2 组合后作为给定值。参见下面的模拟输入给定值校正。

**模拟输入给定校正**
参数值 9, 10, 和 14…17 使用了下表中的公式。

| 值设定 | **AI 给定按下式计算** |
|---|---|
| C + B | C 值 + (B 值 - 50% 给定值 ) |
| C * B | C 值 * (B 值 / 50% 给定值 ) |
| C - B | (C 值 + 50% 给定值 ) - B 值 |
| C / B | (C 值 * 50% 给定值 ) / B 值 |

在这里：
C = 主给定值
( = 通讯，参数值为 9， 10
= AI1 参数值为 14...17)。
B = 校正给定
( = AI1，参数值为 9， 10
= AI2 参数值为 14...17)。
**示例：**
图中显示了参数值为 9, 10, 和 14…17 时的给定值曲线。在这里：
C = 25%.
P 4012 SETPOINT MIN = 0.
P 4013 SETPOINT MAX = 0.
B 值沿水平轴方向变化。



| 编号 | 参数 | |
|---|---|---|
| 1104 | **REF1 MIN**<br>外部给定 1 的最小限幅值。<br>最小的模拟输入信号对应的值 REF1 MIN，以 Hz/rpm 为单位。<br>参数 1301 MINIMUM AI1 或 1304 MINIMUM AI2 设定最小的模拟输入信号。<br>这些参数（给定和模拟量输入信号的最大最小值设定）实现了给定值的比例换算和偏移。 | Ext ref<br>P 1105 (MAX)<br>P 1104 (MIN)<br>模拟输入信号<br>P 1301 或 1304<br>P 1302 或 1305<br><br>Ext ref<br>P 1104 (MIN)<br>P 1105 (MAX)<br>模拟输入信号<br>P 1301 or 1304<br>P 1302 or 1305 |
| 1105 | **REF1 MAX**<br>外部给定 1 的最大限幅值。<br>最小的模拟输入信号对应的值 REF1 MAX，以 Hz/rpm 为单位。<br>参数 1302 MAXIMUM AI1 或 1305 MAXIMUM AI2 设定最大的模拟输入信号。 | |
| 1106 | **REF2 SELECT（给定值 2 选择）**<br>本参数定义外部给定 2 的信号源。<br>0...17 – 和参数 1103 REF1 SELECT 一样。<br>19 = PID1OUT – 给定值来源于 PID1 的输出。参见参数组 40 和 41。<br>19=PID1 → REF2 SELECT; 1...17 → REF2 SELECT → LIMIT (MAX (1107, 1108), MIN (1107, 1108)) → 如果使用 PFC: PFC | |
| 1107 | **REF2 MIN**<br>EXT2 最小给定值。<br>最小的模拟输入信号对应的值 REF2 MIN，以 % 为单位。<br>参数 1301 MINIMUM AI1 或 1304 MINIMUM AI2 设定最小的模拟输入信号。<br>这个参数设定了最小频率给定。<br>此参数以最高频率或转速的 % 表示。 | |
| 1108 | **REF2 MAX**<br>EXT2 最大给定值。<br>最大的模拟输入信号对应的值 REF2 MAX，以 % 为单位。<br>参数 1302 MAXIMUM AI1 或 1305 MAXIMUM AI2 设定最大的模拟输入信号。<br>这个参数设定了最大频率给定。<br>• 此参数以最高频率或转速的 % 表示。 | |

## Group 12: 恒速运行

这组参数定义了一组恒速。总体如下：

可编程设定 7 个恒速。范围可从 0...500 Hz 或者 0...30000 rpm。

恒速值必须为正数。( 恒速值不能为负数 )。

恒速选择在下列条件下被忽略：

眾 t 转矩控制时，或

– 过程 PID 给定起作用时，或

眾 t 变频器在内控状态，或

– 使用 PFC ( 水泵 - 风机控制 )。

<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td>1201</td><td>CONST SPEED SEL ( 恒速选择 )<br>该参数定义不同的 DI 信号作恒速选择。<br>0 = NOT SEL – 恒速功能无效。<br>1 = DI1 – 恒速 1 由 DI1 的状态决定。<br>激活 = 恒速 1。<br>2...6 = DI2...DI6 – 恒速 1 由 DI2-DI6 其中之一的状态决定。参见上值。<br>7 = DI1,2 – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI1,DI2 的不同组合选择不同的恒速值。<br>使用两个数字输入口，定义如下：(0 = DI 失电，1 = DI 得电)：<br>
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>无恒速</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>恒速 1 (1202)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>恒速 2 (1203)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>恒速 3 (1204)</td></tr>
</table>
可以设置为所谓的故障速度。当控制信号丢失时，这个速度被激活。参见参数 3001 AI<MIN function 和参数 3002 PANEL COMM ERR。<br>8 = DI2,3 – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI2， DI3 的不同组合选择不同的恒速值。<br>参见上述 (DI1,2) 。<br>9 = DI3,4 – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI3， DI4 的不同组合选择不同的恒速值。<br>参见上述 (DI1,2) 。<br>10 = DI4,5 – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI4， DI5 的不同组合选择不同的恒速值。<br>参见上述 (DI1,2) 。<br>11 = DI5,6 – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI5， DI6 的不同组合选择不同的恒速值。<br>参见上述 (DI1,2) 。<br>12 = DI1,2,3 – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI1,2,3 的状态决定。<br>使用三个数字输入口，定义如下：(0 = DI 失电，1 = DI 得电)：<br>
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>无恒速</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>恒速 1 (1202)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速 2 (1203)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速 3 (1204)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速 4 (1205)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速 5 (1206)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>恒速 6 (1207)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>恒速 7 (1208)</td></tr>
</table>
13 = DI3,4,5 – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI3,4,5 的状态决定。<br>参见上述 (DI1,2,3) 。<br>14 = DI4,5,6 – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI4,5,6 的状态决定。<br>参见上述 (DI1,2,3) 。<br>-1 = DI1(INV) – 恒速 1 由一个反置的 DI1 的状态决定。<br>反置操作：DI 失电 = 恒速 1。<br>-2...- 6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 恒速 1 由一个反置的 DI2-DI6 其中之一的状态决定。参见上值。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td></td><td>
-7 = DI1,2(INV) – 两个反置的 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI1,DI2 的不同组合选择不同的恒速值。<br>
• 反置操作使用两个数字输入口，定义如下：(0 = DI 失电， 1 = DI 得电 )：
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>无恒速</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>恒速 1 (1202)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>恒速 2 (1203)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>恒速 3 (1204)</td></tr>
</table>
-8 = DI2,3(INV) – 两个反置的 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI2,DI3 的不同组合选择不同的恒速值。<br>
参见上述 (DI1,2(INV)) 。<br>
-9 = DI3,4(INV) – 两个 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI3,DI4 的不同组合选择不同的恒速值。<br>
参见上述 (DI1,2(INV)) 。<br>
-10 = DI4,5(INV) – 两个反置的 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI4,D52 的不同组合选择不同的恒速值。<br>
参见上述 (DI1,2(INV)) 。<br>
-11 = DI5,6(INV) – 两个反置的 DI 定义了三个恒速 (1…3)。 DI5,DI6 的不同组合选择不同的恒速值。<br>
参见上述 (DI1,2(INV)) 。<br>
-12 = DI1,2,3(INV) – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI1,2,3 的状态决定。<br>
• 反置操作使用三个数字输入口，定义如下：(0 = DI 失电， 1 = DI 得电 )：
<table>
<tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>无恒速</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>恒速 1 (1202)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速 2 (1203)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>恒速 3 (1204)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速 4 (1205)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>恒速 5 (1206)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>恒速 6 (1207)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>恒速 7 (1208)</td></tr>
</table>
-13 = DI3,4,5(INV) – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI3,4,5 的状态决定。<br>
参见上述 (DI1,2,3(INV)) 。<br>
-14 = DI4,5,6(INV) – 七个恒速 (1 ... 7) 由 DI4,5,6 的状态决定。<br>
参见上述 (DI1,2,3(INV)) 。
</td></tr>
<tr><td>1202</td><td>CONST SPEED 1 ( 恒速 1)<br>
设定恒速 1。<br>
范围和单位取决于参数 9904 电机控制模式。<br>
范围：0...30000 rpm 当 9904 = 1 （矢量控制） 或 2 （转矩控制）。<br>
范围：0...500 Hz 当 9904 = 3 （标量控制）。</td></tr>
<tr><td>1203<br>…<br>1208</td><td>CONST SPEED 2…CONST SPEED 7 ( 恒速 2... 恒速 7)<br>
恒速设定，参见上面的恒速 1。</td></tr>
</table>

## Group 13: 模拟输入

这组参数定义了模拟输入的限幅值和滤波时间。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1301 | **MINIMUM AI1 (AI1 低限 )**<br>设置 AI1 的低限。<br>定义该值为最大模拟信号的百分比。参见下面的例子。<br>最小模拟输入信号对应参数 1104 REF1 MIN 或 1107 REF2 MIN。<br>AI 低限不能大于 AI 高限。<br>这些参数（给定和模拟量输入信号的最大最小值设定）实现了给定值的比例换算和偏移。<br>参见参数 1104 中的图示。<br>示例：将 AI 的最小值设为 4 mA：<br>设定模拟输入为 4...20 mA 电流信号。<br>计算低限 (4 mA) 作为高限 (20 mA) 的百分比 = 4 mA / 20 mA * 100% = 20% |
| 1302 | **MAXIMUM AI1 (AI1 高限 )**<br>设置 AI1 的高限。<br>定义该值为最大模拟信号的百分比。<br>最大模拟输入信号对应参数 1105 REF1 MAX 或 1108 REF2 MAX。<br>参见参数 1104 中的图示。 |
| 1303 | **FILTER AI1 (AI1 滤波时间 )**<br>定义 AI1 滤波时间常数。<br>在该参数定义的时间内，滤波后的信号达到阶跃变化的 63%。<br>[%] 未滤波信号 100 63 滤波后信号 t 时间常数 |
| 1304 | **MINIMUM AI2 (AI2 低限 )**<br>设置 AI2 的低限。<br>参见上述 AI1 低限。 |
| 1305 | **MAXIMUM AI2 (AI2 高限 )**<br>设置 AI2 的高限。<br>参见上述 AI1 高限。 |
| 1306 | **FILTER AI2 (AI2 滤波时间 )**<br>定义 AI2 滤波时间常数。<br>参见上述 AI1 滤波时间。 |

## Group 14: 继电器输出

这组参数定义了每个输出继电器动作的条件。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1401 | **RELAY OUTPUT 1 ( 继电器输出 1)**<br>定义继电器 1 动作的条件 – 继电器 1 动作代表的意义。<br>0 = NOT SEL( 未选 ) – 继电器未用且不动作。<br>1 = READY( 准备 ) – 当变频器就绪时动作。要求：<br>运行允许信号给出。<br>无故障。<br>供电电源在允许范围之内。<br>急停信号未给出。<br>2 = RUN( 运行 ) – 变频器运行时继电器动作。<br>3 = FAULT (-1)( 故障反 ) – 设备正常时吸合，故障时分断。<br>4 = FAULT( 故障 ) – 设备故障时吸合。<br>5 = ALARM( 报警 ) – 有报警信号时继电器动作。<br>6 = REVERSED( 反向 ) – 电机反转时继电器吸合。<br>7 = STARTED （已起动）– 接到起动命令时继电器吸合 ( 哪怕允许运行信号没有给出 )。接到停止命令或故障发生时继电器断开。<br>8= SUPRV1 OVER – 当监控器 1 设定的参数 (3201) 超过限幅值 (3203) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>9 = SUPRV1 UNDER – 当监控器 1 设定的参数 (3201) 低于限幅值 (3202) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>10 = SUPRV2 OVER 当监控器 2 设定的参数 (3204) 超过限幅值 (3206) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>11 = SUPRV2 UNDER -- 当监控器 2 设定的参数 (3204) 低于限幅值 (3205) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>12 = SUPRV3 OVER -- 当监控器 2 设定的参数 (3207) 超过限幅值 (3209) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>13 = SUPRV3 UNDER -- 当监控器 2 设定的参数 (3207) 低于限幅值 (3208) 时，继电器动作。<br>参看 85 页 "Group 32: 监控器" 一节。<br>14 = AT SET POINT – 当输出频率与给定值相等时，继电器动作。<br>15 = FAULT (RST)-- 变频器故障时，经过自动复位延时后准备复位。<br>参见参数 3103 延时时间。<br>16 = FLT/ALARM – 不论是故障还是报警，继电器都动作。<br>17 = EXT CTRL – 当处于外部控制时，继电器动作。<br>18 = REF 2 SEL – 当处于外部控制 2 时，继电器动作。<br>19 = CONST FREQ( 恒速 ) – 当处于恒速运行时，继电器动作。<br>20 = REF LOSS( 给定丢失 ) – 当控制盘或给定信号丢失时，继电器动作。<br>21 = OVERCURRENT( 过流 ) – 当过流报警或故障时，继电器动作。<br>22 = OVERVOLTAGE( 过压 ) – 当过压报警或故障时，继电器动作。<br>23 = DRIVE TEMP( 过温 ) – 变频器过温报警或故障时，继电器动作。<br>24 = UNDERVOLTAGE( 欠压 ) – 欠压报警或故障时，继电器动作。<br>25 = AI1 LOSS(AI1 丢失 ) – AI1 丢失时，继电器动作。<br>26 = AI2 LOSS(AI2 丢失 ) – AI2 丢失时，继电器动作。<br>27 = MOTOR TEMP( 电机过热 ) – 电机过热报警或故障时，继电器动作。<br>28 = STALL( 堵转 ) – 电机堵转报警或故障时，继电器动作。<br>29 = UNDERLOAD( 欠载 ) – 欠载报警或故障时，继电器动作。<br>30 = PID SLEEP(PID 睡眠 ) – 当变频器激活 PID 睡眠功能时继电器动作。<br>31 = PFC – 在 PFC 控制时，继电器控制电机起动 / 停止 ( 参见 Group 81: PFC 控制 )。<br>该选项仅在选择 PFC 控制后才有效。<br>只有当变频器没有起动时才能修改这个参数。<br>32 = AUTOCHANGE( 自动切换 ) – 在 PFC 应用中进行自动切换时，继电器动作。<br>该选项仅在选择 PFC 控制后才有效。<br>33 = FLUX READY( 磁通准备好 ) – 电动机已励磁且能达到额定转矩时 ( 电机建立起额定磁场 )，继电器动作。<br>34 = USER S2– 当用户参数组 2 被选择时，继电器动作。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| | 35 = COMM（通讯）– 总线通讯控制继电器动作。<br>现场总线通过对参数 0134 写二进制代码控制继电器 1...6，定义如下： |

| 参数 0132 | 二进制 | RO6 | RO5 | RO4 | RO3 | RO2 | RO1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 000000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 000001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 000010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 000011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 000100 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5...62 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 63 | 111111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

0 = 继电器分断， 1 = 继电器吸合。

36 = COMM(-1)（通讯）– 总线通讯控制继电器动作。
现场总线通过对参数 0134 写二进制代码控制继电器 1...6，定义如下：

| 参数 0132 | 二进制 | RO6 | RO5 | RO4 | RO3 | RO2 | RO1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 000000 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 000001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 000010 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 000011 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 000100 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5...62 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 63 | 111111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

0 = 继电器分断， 1 = 继电器吸合。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1402 | **RELAY OUTPUT 2 ( 继电器输出 2)**<br>定义继电器 2 动作的条件 – 继电器 2 动作代表的意义。<br>参见参数 1401 RELAY OUTPUT 1。 |
| 1403 | **RELAY OUTPUT 3 ( 继电器输出 3)**<br>定义继电器 3 动作的条件 – 继电器 3 动作代表的意义。<br>参见参数 1401 RELAY OUTPUT 1。 |
| 1404 | **RO 1 ON DELAY （继电器 1 通延时）**<br>继电器 1 闭合延时。<br>当参数 1401 设定为 PFC 时，通 / 断延时无效。 |
| 1405 | **RO 1 OFF DELAY （继电器 1 断延时）**<br>继电器 1 分断延时。<br>当参数 1401 设定为 PFC 时，通 / 断延时无效。 |
| 1406 | **RO 2 ON DELAY （继电器 2 通延时）**<br>继电器 2 闭合延时。<br>参见参数 RO 1 ON DELAY。 |
| 1407 | **RO 2 OFF DELAY （继电器 2 断延时）**<br>继电器 2 分断延时。<br>参见参数 RO 1 OFF DELAY。 |
| 1408 | **RO 3 ON DELAY（继电器 3 通延时）**<br>继电器 3 闭合延时。<br>参见参数 RO 1 ON DELAY。 |
| 1409 | **RO 3 OFF DELAY （继电器 3 断延时）**<br>继电器 3 分断延时。<br>参见参数 RO 1 OFF DELAY。 |
| 1410<br>…<br>1412 | **RELAY OUTPUT 4…6 ( 继电器输出 4…6)**<br>定义继电器 4...6 动作的条件 – 继电器 4...6 动作代表的意义。<br>参见参数 1401 RELAY OUTPUT 1。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1413 | **RO 4 ON DELAY**（继电器 4 通延时）<br>继电器 4 闭合延时。<br>参见参数 RO 1 ON DELAY。 |
| 1414 | **RO 4 OFF DELAY** （继电器 4 断延时）<br>继电器 4 分断延时。<br>参见参数 RO 1 OFF DELAY。 |
| 1415 | **RO 5 ON DELAY**（继电器 5 通延时）<br>继电器 5 闭合延时。<br>参见参数 RO 1 ON DELAY。 |
| 1416 | **RO 5 OFF DELAY** （继电器 5 断延时）<br>继电器 5 分断延时。<br>参见参数 RO 1 OFF DELAY。 |
| 1417 | **RO 6 ON DELAY**（继电器 6 通延时）<br>继电器 6 闭合延时。<br>参见参数 RO 1 ON DELAY。 |
| 1418 | **RO 6 OFF DELAY** （继电器 6 断延时）<br>继电器 6 分断延时。<br>参见参数 RO 1 OFF DELAY。 |

### Group 15: 模拟输出

这组信号定义了变频器的模拟输出 ( 电流信号 )。模拟输出可以是:

运行数据组 (Group 01) 里的任何参数。

输出电流值可通过编程限定最大最小值。

通过定义源参数的最大最小值对信号进行比例换算 ( 和 / 或反置 )。如果赋值高限 ( 参数 1503 或 1509) 小于赋值低限 ( 参数 1502 或 1508),这意味着,模拟输出被反置。

经过滤波。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1501 | **AO1 CONTENT (AO1 赋值 )**<br>模拟输出 1 的内容。<br>99 = EXCITE PTC – 给 PTC 传感器提供电流源。电流输出 = 1.6 mA。参见 Group 35。<br>100 = EXCITE PT100 – 给 PTC 传感器提供电流源。电流输出 =9.1 mA。参见 Group 35。<br>101...145 – 运行数据中的某个参数 (Group 01)。<br>参数值为某一数 ( 数值 102 = 参数 0102)。 |
| 1502 | **AO1 CONTENT MIN (AO1 赋值低限 )**<br>AO1 赋值低限。<br>通过参数 1501 给 AO1 赋值。<br>对应赋值低限的最小输出值转化成模拟输出。<br>这些参数 ( 赋值和最大最小电流值设定 ) 实现了模拟输出信号的比例换算和偏置。参见右图。 |
| 1503 | **AO1 CONTENT MAX (AO1 赋值高限 )**<br>AO1 赋值高限。<br>通过参数 1501 给 AO1 赋值。<br>对应赋值高限的最大输出值转化成模拟输出。 |
| 1504 | **MINIMUM AO1 (AO1 最小值 )**<br>设定最小输出电流。 |
| 1505 | **MAXIMUM AO1 (AO1 最大值 )**<br>设定最大输出电流。 |
| 1506 | **FILTER AO1 (AO1 滤波时间 )**<br>AO1 滤波时间常数。<br>在该参数定义的时间内,滤波后的信号达到阶越变化的 63%。<br>参见参数 1303 中的图示。 |
| 1507 | **AO2 CONTENT (AO2 赋值 )**<br>模拟输出 2 的内容。参见上述 AO1 CONTENT。 |
| 1508 | **AO2 CONTENT MIN (AO2 赋值低限 )**<br>AO2 赋值低限。参见上述 AO1 CONTENT MIN。 |
| 1509 | **AO2 CONTENT MAX (AO2 赋值高限 )**<br>AO2 赋值高限。参见上述 AO1 CONTENT MAX。 |
| 1510 | **MINIMUM AO2 (AO2 最小值 )**<br>设定最小输出电流。参见上述 MINIMUM AO1。 |
| 1511 | **MAXIMUM AO2 (AO2 最大值 )**<br>设定最大输出电流。参见上述 MAXIMUM AO1。 |
| 1512 | **FILTER AO2 (AO2 滤波时间 )**<br>AO2 滤波时间常数。参见上述 FILTER AO1。 |

## Group 16: 系统控制

这组参数定义了系列系统控制参数，如锁定、复位和使能控制等。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1601 | **RUN ENABLE （运行允许）**<br>选择允许运行信号源。<br>0 = NOT SEL( 未选 ) – 允许变频器不需要连接外部允许运行信号就可以起动。<br>1 = DI1 – 定义 DI1 作为允许运行信号。<br>只有 DI1 得电，变频器才允许运行。<br>如果信号电压下降，DI1 信号丢失，变频器将自由停车直到再次接到允许运行信号时，才可能重新起动。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义 DI2…DI6 作为允许运行信号。<br>参见上述 DI1。<br>7 = COMM – 允许运行信号来自总线命令字。<br>命令字 1 （参数 0301）中的位 6 是允许运行信号。<br>详情参见现场总线用户手册。<br>-1 = DI1(INV) – 定义 一个反置的 DI1 作为允许运行信号。<br>只有 DI1 失电，变频器才允许运行。<br>如果 DI1 得电，变频器将自由停车直到再次接到允许运行信号时，才可能重新起动。<br>-2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – 定义一个反置的 DI2…DI6 作为允许运行信号。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 1602 | **PARAMETER LOCK （参数锁定）**<br>控制盘参数是否锁定。<br>锁定对应用宏修改参数无效。<br>锁定对现场总线修改参数无效。<br>0 = LOCKED( 锁定 ) – 不允许通过控制盘修改参数值。<br>可以通过在参数 1603 中输入有效的密码打开参数锁定。<br>1 = OPEN( 开 ) – 允许通过控制盘修改参数值。<br>2 = NOT SAVED( 不保存 ) – 允许通过控制盘修改参数值，但不保存在永久存储器中。<br>设置参数 1607 PARAM SAVE 为 1 (SAVE) 存储参数值到存储器中。 |
| 1603 | **PASS CODE （密码）**<br>输入正确密码打开参数锁定。<br>参见上述参数 1602 。<br>密码 358 打开锁定。<br>输入后该值自动返回成 0 。 |
| 1604 | **FAULT RESET SEL （故障复位选择）**<br>复位信号源选择。如果故障源不再存在，可以通过复位信号复位变频器。<br>0 = KEYPAD（控制盘）– 定义只有控制盘才能复位故障。<br>控制盘复位永远有效。<br>1 = DI1 – 定义数字输入 DI1 作为复位信号。<br>激活数字输入口，复位变频器。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义数字输入 DI2…DI6 作为复位信号。<br>参见上述 DI1。<br>7 = START/STOP – 定义停止信号作为复位信号。<br>当总线控制变频器的起动，停止和方向时，不要使用该选项。<br>8 = COMM – 定义现场总线作为复位信号。<br>命令字通过总线通讯给出。<br>命令字 1 （参数 0301）中的位 4 是复位信号。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI1 作为复位信号。<br>数字输入口不得电，复位变频器。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI2…DI6 作为复位信号。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 1605 | **USER PAR SET CHG**（用户参数切换）<br>定义更换用户参数组的方式。<br>参见参数 9902（APPLIC MACRO）。<br>变频器必须停止以后才能更换用户参数组。<br>在更换过程中，变频器将不会起动。<br>**注意：**在修改参数或执行电机辨识后，应该存储用户参数。<br>在变频器重新上电后，或参数 9902（APPLIC MACRO）更改后，变频器调用最近存储的设定，任何未存更改都会丢失。<br>**注意：**参数 (1605) 不包括在用户参数组之内，而且不随用户参数的更换而变化。<br>**注意：**可以设置继电器输出监控是否选择用户参数组 2。<br>参见参数 1401。<br>0 = NOT SEL（未选）– 定义控制盘 ( 修改参数 9902) 为改变用户参数组的唯一控制方式。<br>1 = DI1 – 定义数字口 DI1 为改变用户参数组的控制方式。<br>数字输入口信号在下降沿时，变频器调用用户参数组 1。<br>数字输入口信号在上升沿时，变频器调用用户参数组 2。<br>变频器必须停止以后才能更换用户参数组。<br>2…6 = DI2…DI6 – 定义数字口 DI2…DI6 为改变用户参数组的控制方式。<br>参见上述 DI1 。<br>-1 = DI1(INV) – 定义数字口 DI1 为改变用户参数组的控制方式。<br>数字输入口信号在上升沿时，变频器调用用户参数组 1。<br>数字输入口信号在下降沿时，变频器调用用户参数组 2。<br>变频器必须停止以后才能更换用户参数组。<br>-2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – 定义数字口 DI2…DI6 为改变用户参数组的控制方式。<br>参见上述 DI1(INV)。 |
| 1606 | **LOCAL LOCK**（本地锁定）<br>定义本地模式的控制。本地模式允许通过控制盘控制变频器。<br>选择此项后无法用控制盘切换到本地控制。<br>0 = NOT SEL（未选）– 不锁定。控制盘可以本地控制。<br>1 = DI1 – 定义 DI1 为本地模式锁定。<br>数字输入口得电，本地模式锁定。<br>数字输入口失电，本地模式解锁。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义 DI2…DI6 为本地模式锁定。<br>参见上述 DI1。<br>7 = ON – 本地锁定。控制盘不能选择本地模式，且不能控制变频器。<br>8 = COMM – 定义 命令字 1 的位 14 为本地模式锁定。<br>命令字通过总线通讯给出。<br>命令字为 0301。<br>-1 = DI1(INV) – 定义 DI1 为本地模式锁定。<br>数字输入口失电，本地模式锁定。<br>数字输入口得电，本地模式解锁。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义 DI2…DI6 为本地模式锁定。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 1607 | **PARAM. SAVE**（参数存储）<br>将所有修改过的参数存储到永久存储器当中。<br>通过现场总线修改的参数值并不自动储存到永久存储器中，使用此功能才能进行存储。<br>如果 1602 PARAMETER LOCK = 2（NOT SAVED），通过控制盘修改的参数不能自动存储，使用此功能才能进行存储。<br>如果 1602 PARAMETER LOCK = 1（OPEN），通过控制盘修改的参数立即自动存储到永久存储器当中。<br>0 = DONE( 完成 ) – 参数储存完毕后该值自动变回 0。<br>1 = SAVE( 存储 ) – 将所有修改过的参数储存到永久存储器中。 |

## Group 20: 限幅

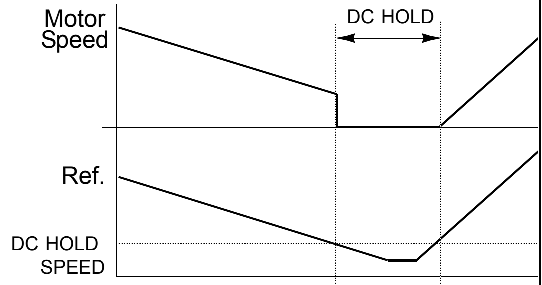
这组参数对电机的转速、频率、电流、转矩等做出最大和最小限定。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2001 | **MINIMUM SPEED （最小转速）**<br>定义所允许的最小转速 (rpm)。<br>一个正的最小值定义了两个范围，一个正范围，一个负范围。<br>一个负的最小值（或者 0）定义了一个速度范围。<br>参见右图。<br>转速 / P 2002 / 0 / P 2001 / 2001 值 < 0 / 速度允许范围 / 时间 |
| 2002 | **MAXIMUM SPEED （最大转速）**<br>定义所允许的最大转速 (rpm)。<br>转速 / P 2002 / P 2001 / 0 / -(P 2001) / -(P 2002) / 2001 值 ≥ 0 / 速度允许范围 / 速度允许范围 / 时间 |
| 2003 | **MAX CURRENT( 最大电流 )**<br>最大输出电流 (A) 。 ACS 550 提供给电机的最大电流。 |
| 2005 | **OVERVOLT CTRL （过压调节）**<br>设定直流 过压调节器是否工作。<br>带有惯性很大的负载时，在快速停车的同时会引起直流电压上升，并有可能导致过压保护动作。为避免这种情况发生，电压调节器此时会通过提高输出频率、降低制动转矩，进行过压调节。<br>0 = DISABLE( 不允许 ) – 过压调节器不工作。<br>1 = ENABLE ( 允许 )– 过压调节器工作。<br>**注意！在连有制动器和制动电阻时，该参数必须设为 “0”，以确保斩波器正常工作。** |
| 2006 | **UNDERVOLT CTRL （欠压调节）**<br>设定直流 欠压调节器是否工作。<br>当输入电源下降时，直流侧电压也下降。欠压调节器的作用是通过降低电机转速，维持直流电压高于欠压动作值，避免因欠压而停机。<br>电机转速降低时，负载回馈到直流侧的惯性能量，对直流侧充电，弥补暂时的能量空缺，避免出现欠压故障。<br>欠压调节功能在高转矩负载，如离心泵、风机等应用场合非常有效。<br>0 = DISABLE( 禁止 ) – 欠压调节器不工作。<br>1 = ENABLE( 允许 ) – 欠压调节器不受最大时间限制工作。 |
| 2007 | **MINIMUM FREQ ( 最小频率 )**<br>最小输出频率。<br>**注意！**请确保 MINIMUM FREQ ≤ MAXIMUM FREQ。 |
| 2008 | **MAXIMUM FREQ ( 最大频率 )**<br>最大输出频率。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2013 | **MIN TORQUE SEL ( 最小转矩选择 )**<br>在两个最小转矩值中选择一个 (2015 MIN TORQUE 1 和 2016 MIN TORQUE 2)。<br>0 = MIN TORQUE 1 – 选择 2015 MIN TORQUE 1 作为最小转矩值。<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 DI1 作为选择最小转矩值的方式。<br>数字输入口得电选择最小转矩 2 。<br>数字输入口失电选择最小转矩 1 。<br>2…6 = DI2…DI6 – 定义数字输入口 DI2…DI6 作为选择最小转矩值的方式。<br>参见上述 DI1。<br>7 = COMM – 定义命令字 1 的位 15 作为选择最小转矩值的方式。<br>命令字通过现场总线给出。<br>命令字是参数 0301。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI1 作为选择最小转矩值的方式。<br>数字输入口得电选择最小转矩 1 。<br>数字输入口失电选择最小转矩 2。<br>-2…-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2…DI6 作为选择最小转矩值的方式<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 2014 | **MAX TORQUE SEL ( 最大转矩选择 )**<br>在两个最大转矩值中选择一个 (2017 MAX TORQUE 1 和 2018 MAX TORQUE 2)。<br>0 = MAX TORQUE 1 – 选择 2017 MAX TORQUE 1 作为最大转矩值。<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 DI1 作为选择最大转矩值的方式。<br>数字输入口得电选择最大转矩 2 。<br>数字输入口失电选择最大转矩 1 。<br>2…6 = DI2…DI6 – 定义数字输入口 DI2…DI6 作为选择最大转矩值的方式。<br>参见上述 DI1。<br>7 = COMM – 定义命令字 1 的位 15 作为选择最大转矩值的方式。<br>命令字通过现场总线给出。<br>命令字是参数 0301。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI1 作为选择最大转矩值的方式。<br>数字输入口得电选择最大转矩 1 。<br>数字输入口失电选择最大转矩 2。<br>-2…-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2…DI6 作为选择最大转矩值的方式<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 2015 | **MIN TORQUE 1** （最小转矩 1）<br>设定第一个最小转矩值 (%)。该值是电机额定转矩的百分比。 |
| 2016 | **MIN TORQUE 2** （最小转矩 2）<br>设定第二个最小转矩值 (%)。该值是电机额定转矩的百分比。 |
| 2017 | **MAX TORQUE 1** （最大转矩 1）<br>设定第一个最大转矩值 (%)。该值是电机额定转矩的百分比。 |
| 2018 | **MAX TORQUE 2** （最大转矩 2）<br>设定第二个最大转矩值 (%)。该值是电机额定转矩的百分比。 |

## Group 21: 起动 / 停止

这组参数定义了电机起动和停止的方式。ACS550 支持多种起动和停止方式。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2101 | **START FUNCTION（起动功能）**<br>选择起动方式。<br>1 = AUTO（自动）– 选择自动起动方式。<br>矢量控制模式：多数场合下为优化起动。零速起动时，对电机轴正在转动的电机采用跟踪起动。<br>标量控制模式：从零速直接起动。<br>2 = DC MAGN（直流励磁）– 选择直流励磁起动模式。<br>**注意！**该模式不能用于正在旋转的电机。<br>**注意！**即使电机没有完全磁化，变频器在预磁时间 ( 参数 2103) 过后起动电机。<br>矢量控制模式：通过直流电流在励磁时间（由参数 2103 决定）内磁化电机。通常变频器在预磁时间过后立即起动。这个选项能保证电机起动时达到最高起动转矩。<br>标量控制模式：通过直流电流在励磁时间（由参数 2103 决定）内磁化电机。通常变频器在预磁时间过后立即起动。<br>3 = SCALAR FLYSTART( 标量跟踪起动 ) – 选择跟踪起动模式。<br>矢量控制模式：此时无效。<br>标量控制模式：变频器起动前，电机已在运转，采用此方法变频器将自动追随电机的当前转速平稳起动。<br>4 = TORQ BOOST( 转矩提升 ) – 选择自动转矩提升模式 ( 仅在标量控制模式下有效 )。<br>在需要很大的起动转矩时，该功能非常必要。<br>转矩提升只存在于起动阶段。当输出频率大于 20Hz 或与给定值相等时，转矩提升会自动消失。<br>刚开始时通过直流电流在励磁时间（由参数 2103 决定）内磁化电机。<br>参见参数 2110 TORQ BOOST CURR。<br>5 = FLYSTART + TORQ BOOST( 跟踪 + 转矩提升 ) – 同时选择跟踪和转矩提升功能 ( 仅在标量控制模式下有效 )。<br>跟踪起动程序首先运行，电机开始磁化。如果发现电机转速为零，这时起动转矩提升。 |
| 2102 | **STOP FUNCTION（停车功能）**<br>选择停车方式。<br>1 = COAST( 自由停车 ) – 直接切断电机电源，电机自由停车。<br>2 = RAMP( 积分停车 ) – 选择积分停车。<br>时间由参数 2203 DECELER TIME 1 或 2205 DECELER TIME 2 决定（取决于哪个被激活）。 |
| 2103 | **DC MAGN TIME（直流磁化时间）**<br>定义在直流励磁模式时的预磁时间。<br>使用参数 2101 选择起动方式。<br>接到起动命令后，变频器在这个参数定义的时间内磁化电机，然后起动电机。<br>磁化时间仅需设置为能让电机完全磁化即可，太长的磁化时间会导致电机发热。 |
| 2104 | **DC HOLD（直流抱闸）**<br>选择在制动过程中注入直流。<br>0 = NOT SEL（未选）– 不使用直流功能。<br>1 = SPD CONTROL（速度控制）– 使用直流注入制动。<br>调制器停止后直流注入制动。<br>如果参数 2102 STOP FUNCTION 是 1（惯性），起动命令解除后开始制动。<br>如果参数 2102 STOP FUNCTION 是 2（积分），积分停止后开始制动。<br><br> |
| 2105 | **DC HOLD SPEED（直流抱闸转速）**<br>暂时未使用。 |
| 2106 | **DC CURR REF（直流抱闸电流）**<br>定义直流注入电流值。 |
| 2107 | **DC BRAKE TIME（直流制动时间）**<br>定义直流制动时间。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2108 | **START INHIBIT （禁止起动）**<br>禁止起动控制。在下列过程中发出的起动命令无效：( 需要重新给出起动命令 )<br>故障复位时。<br>允许运行信号发出时接到的起动命令时。<br>控制模式从本地切换到远程时。<br>控制模式从远程切换到本地时。<br>从 EXT1 切换到 EXT2 时。<br>从 EXT2 切换到 EXT1 时。<br>0 = OFF – 禁止起动无效。<br>1 = ON – 禁止起动有效。 |
| 2109 | **EM STOP SEL （急停选择）**<br>定义急停命令，选择急停后：<br>电机按照急停积分曲线停车 ( 参数 2208 EM DEC TIME)。<br>需要一个外部的急停信号，在重新起动之前，该信号应该去除。<br>0 = NOT SEL ( 未选择 ) – 不通过数字输入口启用急停功能。<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 1 作为急停信号输入。<br>数字输入口得电选择急停。<br>数字输入口失电去除急停。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义数字输入口 DI2…DI6 作为急停信号输入。<br>参见上述 DI1。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 1 作为急停信号输入。<br>数字输入口失电选择急停。<br>数字输入口得电去除急停。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2(INV)...DI6(INV) 作为急停信号输入。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 2110 | **TORQ BOOST CURR （转矩提升电流）**<br>设定最大的转矩提升电流。<br>参见参数 2101 START FUNCTION。 |

## Group 22: 加速 / 减速

这组参数设定了加速减速积分曲线的斜率。积分曲线按对来设定，一条设定加速斜率，一条设定减速斜率。同时可以通过一个数字输入口在两对积分曲线间进行切换。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2201 | **ACC/DEC 1/2 SEL （加减速曲线选择）**<br>定义加速减速积分曲线选择的控制源。<br>积分曲线按对来设定，一条设定加速斜率，一条设定减速斜率。<br>参见下列积分曲线的参数。<br>0 = NOT SEL – 不选择，采用积分曲线 1。<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 DI1 为积分曲线选择。<br>数字输入口得电选择积分曲线 2。<br>数字输入口失电选择积分曲线 1。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义数字输入口 DI2…DI6 为积分曲线选择。<br>参见上述 DI1。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI1 为积分曲线选择。<br>数字输入口失电选择积分曲线 2。<br>数字输入口得电选择积分曲线 1。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2...DI6 为积分曲线选择。<br>参见上述 DI1(INV)。 |
| 2202 | **ACCELER TIME 1 （加速时间 1）**<br>设定曲线 1 由 0Hz 升到最高频率所需时间。参见图 A 。<br>实际的加速时间也取决于参数 2204 RAMP SHAPE。<br>参见参数 2008 MAXIMUM FREQUENCY。 |
| 2203 | **DECELER TIME 1 （减速时间 1）**<br>设定曲线 1 由最高频率降到 0Hz 所需时间。<br>实际的加速时间也取决于参数 2204 RAMP SHAPE。<br>参见参数 2008 MAXIMUM FREQUENCY。 |
| 2204 | **RAMP SHAPE 1 （速度曲线形状 1）**<br>选择积分曲线 1 的加速减速曲线形状。参见图 B 。<br>积分曲线设定了加速减速的缓慢，在这个参数上定义了一个额外的到达最高频率的缓冲时间。时间越长，意味着到达最高点越缓慢。这时速度曲线形状变成了一种 s- 曲线。<br>设定规则： 速度曲线的时间设定为加速时间的 1/5 是一个比较合适的值。<br>0.0 = LINEAR（线性）– S 设定曲线 1 为线性。<br>0.1...1000.0 = S-CURVE – 设定曲线 1 为 s- 曲线。<br>最大频率 线性 B (=0) T<br>最大频率 S- 曲线 B A T<br>A = 2202 ACCELERATION TIME<br>B = 2204 RAMP SHAPE |
| 2205 | **ACCELER TIME 2 （加速时间 2）**<br>设定曲线 2 由 0Hz 升到最高频率所需时间。参见参数 2002 ACCELER TIME 1。 |
| 2206 | **DECELER TIME 2 （减速时间 2）**<br>设定曲线 2 由最高频率降到 0Hz 所需时间。参见参数 2003 DECELER TIME 1。 |
| 2207 | **RAMP SHAPE 2 （速度曲线形状 2）**<br>选择积分曲线 2 的加速减速曲线形状。参见参数 2004 RAMP SHAPE 1。 |
| 2208 | **EM DEC TIME （急停减速时间）**<br>设定在急停时，从最高频率降到 0Hz 所需时间。<br>参见参数 2109 EM STOP SEL。<br>积分曲线为线性。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2209 | **RAMP INPUT 0（积分器输入置零）**<br>强制积分器输入置零。<br>0 = NOT SEL（不选择）–<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 1 为强制积分器输入置零。<br>数字输入口得电强制积分器输入置零。 积分器输出根据当前的积分曲线降到零，然后一直保持为零。<br>数字输入口失电： 积分器恢复正常。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义数字输入口 DI2…DI6 为强制积分器输入置零。<br>参见上述 DI1。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 1 为强制积分器输入置零。<br>数字输入口失电强制积分器输入置零。<br>数字输入口得电： 积分器恢复正常。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2…DI6 为强制积分器输入置零。<br>参见上述 DI1(INV)。 |

## Group 23: 速度控制

这组参数定义速度调节器的变量。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2301 | **PROP GAIN**（比例增益）<br>定义速度调节器的比例增益。<br>太大的增益可能引起速度振动。<br>下图显示了在阶跃偏差信号作用下，速度调节器的输出（偏差值保持恒定）。 |
| 2302 | **INTEGRATION TIME（积分时间）**<br>定义速度调节器的积分时间。<br>积分时间定义了在阶跃偏差信号作用下，速度调节器的输出变化率。<br>积分时间越短，连续偏差值校正越快。<br>积分时间太短会造成控制不稳定。<br>下图显示了在阶跃偏差信号作用下，速度调节器的输出（偏差值保持恒定）。 |
| 2303 | **DERIVATION TIME**（微分时间）<br>定义速度调节器的微分时间。<br>微分时间定义了在偏差值发生改变的情况下增加调节器的输出。<br>微分时间越长，在偏差改变的过程中，调节器的输出速度就越快。<br>如果微分时间设置为零，调节器就变为 PI 调节器，否则就是 PID 调节器。<br>**注意：**仅在使用脉冲编码器的情况下，使用此参数。<br>下图显示了在阶跃偏差信号作用下，速度调节器的输出(偏差值保持恒定)。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2304 | **ACC COMPENSATION** （加速补偿）<br>设定加速补偿的微分时间。<br>给速度调节器输出的速度给定加一阶微分，用来补偿加速过程的惯量。<br>参数 2303 DERIVATION TIME 描述了微分过程的基本原理。<br>设定规则： 设定该值为电机和被驱动设备的机械时间常数总和的 50 至 100% 。<br>下图显示了在积分加速过程中，大惯量负载对速度的影响。<br>没有加速补偿　　加速补偿<br>%　t　%　t<br>速度给定<br>实际速度 |

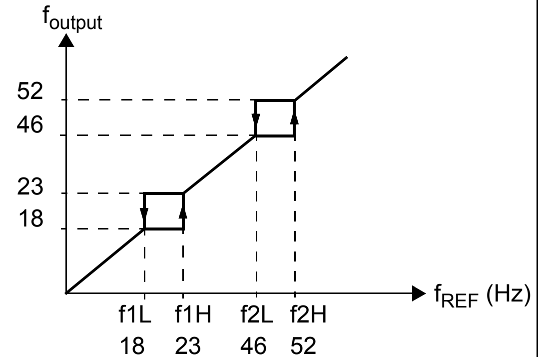
## Group 24: 转矩控制

这组参数定义了与转矩控制相关的参数。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2401 | **TORQ RAMP UP** （转矩上升时间）<br>定义转矩给定上升的时间 – 给定从零上升到电机额定转矩的最小时间。 |
| 2402 | **TORQ RAMP DOWN** （转矩下降时间）<br>定义了转矩给定下降的时间 – 给定从电机额定转矩下降到零的最小时间。 |

## Group 25: 危险速度

这组参数设定了三组危险速度范围，变频器在运行时将跨过这些速度段。例如，在某一速度段发生的机械共振。

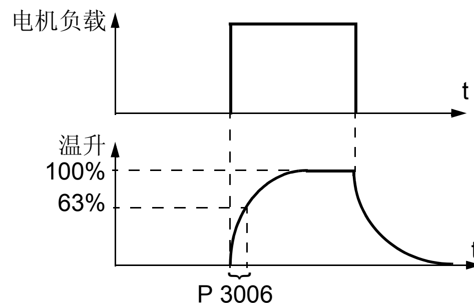
| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 2501 | **CRIT SPEED SEL ( 危险速度选择 )**<br>危险速度功能设定。该功能将使变频器在运行时跨过特定的速度段。<br>0 = OFF – 关闭此项功能。<br>1 = ON – 打开此项功能。<br>示例：避免运行在使风机系统震荡的频率段：<br>确定有问题的频率段。假定该频率范围为： 18...23 Hz 和 46...52 Hz。<br>设定 2501 CRIT SPEED SEL = 1.<br>设定 2502 CRIT SPEED 1 LO = 18 Hz.<br>设定 2503 CRIT SPEED 1 HI = 23 Hz.<br>设定 2504 CRIT SPEED 2 LO = 46 Hz.<br>设定 2505 CRIT SPEED 2 HI = 52 Hz.<br><br> |
| 2502 | **CRIT SPEED 1 LO ( 危险速度低限 1）**<br>设定危险速度范围 1 的低限。<br>该值必须小于等于参数 2503 CRIT SPEED 1 HI。<br>单位为 rpm， 除非参数 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (SCALAR CONTROL)，这时单位为 Hz。 |
| 2503 | **CRIT SPEED 1 HI ( 危险速度高限 1)**<br>设定危险速度范围 1 的高限。<br>该值必须大于等于参数 2502 CRIT SPEED 1 LO.<br>单位为 rpm， 除非参数 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 (SCALAR CONTROL)，这时单位为 Hz。 |
| 2504 | **CRIT SPEED 2 LO ( 危险速度低限 2）**<br>设定危险速度范围 2 的低限。<br>参见参数 2502。 |
| 2505 | **CRIT SPEED 2 HI ( 危险速度高限 2)**<br>设定危险速度范围 2 的高限。<br>参见参数 2503。 |
| 2506 | **CRIT SPEED 3 LO ( 危险速度低限 3）**<br>设定危险速度范围 3 的低限。<br>参见参数 2502。 |
| 2507 | **CRIT SPEED 3 HI ( 危险速度高限 3)**<br>设定危险速度范围 3 的高限。<br>参见参数 2503。 |

## Group 26: 电机控制

<table>
<tr><th>代码</th><th colspan="2">描述</th></tr>
<tr><td>2603</td><td>IR COMP VOLT（IR 补偿电压）<br>设定 0 Hz 时 IR 补偿电压值。<br>参数 9904 MOTOR CTRL MODE（电机控制模式）应该为 SCALAR（标量）。<br>IR 补偿值应尽可能地小，以免电机发热。<br>典型的 IR 补偿值：
<table>
<tr><th colspan="6">400 V 模块</th></tr>
<tr><td>$P_N$ (kW)</td><td>3</td><td>7.5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr>
<tr><td>IR comp (V)</td><td>21</td><td>18</td><td>15</td><td>10</td><td>4</td></tr>
</table></td><td rowspan="2">IR 补偿<br>使用该功能时，IR 补偿在电机低速时给电机提供额外的电压。例如，在有些应用需要较高的起动转矩时，可以使用 IR 补偿。<br>电机电压<br>A<br>A = IR 补偿<br>B = 没有补偿<br>P 2603<br>f (Hz)<br>B<br>P 2604</td></tr>
<tr><td>2604</td><td>IR COMP FREQ（IR 补偿频率）<br>设定 IR 补偿范围，此频率之后的 IR 补偿减为 0。</td></tr>
<tr><td>2605</td><td colspan="2">U/f RATIO（U/F 曲线）<br>选择弱磁点以下的 U/f 比。<br>1 = LINEAR（线性）– 适用于恒转矩负载。<br>2 = SQUARE（平方型）– 适用于风机和泵类负载。（平方曲线在很大频率范围内使设备更安静。）</td></tr>
<tr><td>2606</td><td colspan="2">SWITCHING FREQ（开关频率）<br>设定变频器的开关频率。<br>较高的开关频率意味着较小的噪音。</td></tr>
<tr><td>2607</td><td colspan="2">SW FREQ CTRL（开关频率控制）<br>当 ACS550 内部的温度达到了 90 °C，开关频率允许被限制住。参看图示。这个功能允许变频器在一定的操作环境下允许使用最大的开关频率。高的开关频率意味着较小的噪音。<br>0 = OFF – 不使用该功能。<br>1 = ON – 开关频率按照图示被限制住。<br>开关频率限制<br>8 kHz<br>4 kHz<br>ACS5550 温度<br>90 °C<br>100 °C</td></tr>
<tr><td>2608</td><td colspan="2">SLIP COMP RATIO（滑差补偿）<br>设定滑差补偿（用 % 表示）。<br>鼠笼式电机带负载时都存在滑差。通过在电机力矩增大时增加输出频率可以补偿滑差。<br>参数 9904 MOTOR CTRL MODE（电机控制模式）应该为 SCALAR（标量）。<br>0 = 没有滑差补偿。<br>1…100 = 滑差补偿。100% 意味着满补偿。</td></tr>
</table>

## **Group 30:** 故障功能

这组参数定义了变频器可能认知的故障情况，以及变频器检测到这些故障后应有的反应。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3001 | **AI<MIN FUNCTION**（AI 故障）<br>定义用于给定链中的模拟输入 (AI) 信号低于其故障下限 时的动作。<br>3021 AI1 FAULT LIMIT 和 3022 AI2 FAULT LIMIT 设定最小极限。<br>0 = NOT SEL（不动作）– 不动作。<br>1 = FAULT（故障）– 发出故障信号 (AI<MIN)，同时惯性停车。<br>2 = CONST SP 7（恒速 7）– 发出报警信号 (AI<MIN)，以参数 1208 CONST SPEED7 设定的恒速运行。<br>3 = LAST SPEED（最后转速）– 发出报警信号 (AI<MIN)，以事故发生前 10 秒的平均速度运行。<br>**警告：如果选择 CONST SPEED 7 / LAST SPEED，请确认当 AI 信号丢失时，所选择的处理方式是安全的，允许的。** |
| 3002 | **PANEL COMM ERR**（控制盘丢失）<br>定义控制盘丢失时的动作。<br>1 = FAULT（故障）– 发出故障信号 (PANEL LOSS)，同时惯性停车。<br>2 = CONST SP 7（恒速 7）– 发出报警信号 (PANEL LOSS)，以参数 1208 CONST SPEED7 设定的恒速运行。<br>3 = LAST SPEED（最后转速）– 发出报警信号 (PANEL LOSS)，以事故发生前 10 秒的平均速度运行。<br>**警告：如果选择 CONST SPEED 7 / LAST SPEED，请确认当控制盘丢失时，所选择的处理方式是安全的，允许的。** |
| 3003 | **EXTERNAL FAULT 1**（外部故障 1）<br>定义外部故障 1 输入选择，以及外部故障时变频器的动作。<br>0 = NOT SEL – 没有外部故障信号。<br>1 = DI1 – 定义数字输入 DI1 为外部故障输入。<br>数字输入口得电表明有外部故障。变频器显示故障 (EXTERNAL FAULT 1)， 同时惯性停车。<br>2...6 = DI2…DI6 – 定义数字输入 DI2…DI6 为外部故障输入。<br>参见上述 DI1。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI1 为外部故障输入。<br>数字输入口失电表明有外部故障。变频器显示故障 (EXTERNAL FAULT 1)， 同时惯性停车。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI2…DI6 为外部故障输入。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |
| 3004 | **EXTERNAL FAULT 2**（外部故障 2）<br>定义外部故障 2 输入选择，以及外部故障时变频器的动作。<br>参见上述参数 3003。 |
| 3005 | **MOT THERM PROT**（电机过热保护）<br>定义电机过热时，保护如何动作。<br>0 = NOT SEL（不动作）– 不动作和 / 或电机热保护功能不起作用。<br>1 = FAULT（故障）– 当计算出的电机温度达到 90 °C 时，发出报警信号；当温度达到 110 °C 时，发出故障信号，同时惯性停车。<br>2 = WARNING（报警）– 当计算出的电机温度达到 90 °C 时，发出报警信号 ( 电机过温 )。 |
| 3006 | **MOT THERM TIME**（电机温升时间）<br>设定电机温度模型中的电机温升时间。<br>恒定负载时达到 63 % 额定温升所需的时间。<br>根据 UL 对 NEMA 等级电机的热保护要求，可以使用规则：MOTOR THERM TIME（电机温升时间）等于 35 倍的 t6， t6（用秒表示）是电机厂家标明允许运行在六倍额定电流值时的时间。<br>等级 10 跳闸曲线的温升时间是 350 s， 等级 20 跳闸曲线是 700 s，等级 30 跳闸曲线是 1050 s。<br><br> |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3007 | **MOT LOAD CURVE**（电机负载曲线）<br>设定电机允许的最大负载。<br>当设定为 100% 时，最大允许负载值等于起动数据 9906 MOTOR NOM CURRENT 的值。<br>如果环境温度与额定要求不同，负载曲线需做相应地调整。 |
| 3008 | **ZERO SPEED LOAD**（零速负载）<br>该参数定义在零速时的最大允许负载。<br>该值是相对于参数 9906 MOTOR NOM CURR。 |
| 3009 | **BREAK POINT FREQ**（负载折点）<br>设定电机负载曲线的折点频率。<br>相对 9906 MOTOR NOM CURR 的输出电流 (%)；150；P 3007 100；P 3008 50；频率；P 3009 |
| | 示例：参数 3005 MOT THERM TIME, 3006 MOT LOAD CURVE 和 3007 ZERO SPEED LOAD 均为缺省值时，热保护的跳闸时间。<br>$I_O/I_N$；3.5；3.0；2.5；2.0；1.5；1.0；0.5；0；A；60 s；90 s；180 s；300 s；600 s；∞；$f_O/f_{BRK}$；0；0.2；0.4；0.6；0.8；1.0；1.2<br>$I_O$ = 输出电流<br>$I_N$ = 额定电机电流<br>$f_O$ = 输出频率<br>$f_{BRK}$ = 折点频率<br>A = 跳闸时间 |
| 3010 | **STALL FUNCTION**（堵转功能）<br>该参数定义电机堵转的保护功能。当变频器运行在堵转范围内 ( 参见图示 ) 超过参数 3012 STALL TIME 所设定时间后，堵转保护激活。“用户限制”是通过组 20 中的 2017 MAX TORQUE 1，2018 MAX TORQUE 2 或者通过通讯设定的。<br>0 = NOT SEL（未选择）– 堵转功能未使用。<br>1 = FAULT（故障）– 当变频器运行在堵转范围内超过参数 3012 STALL TIME 所设定时间：<br>变频器惯性停车。<br>发出故障信号。<br>2 = WARNING（报警）– 当变频器运行在堵转范围内超过参数 3012 STALL TIME 所设定时间：<br>发出报警信号。<br>当变频器运行离开堵转范围，并超过参数 3012 STALL TIME 所设定时间的一半时，报警信号消失。<br>转矩；堵转范围；95% 用户限制；f；3011 STALL FREQ HI |
| 3011 | **STALL FREQUENCY**（堵转频率）<br>该参数设定堵转保护的频率。参见图示。 |
| 3012 | **STALL TIME**（堵转时间）<br>该参数定义堵转保护的时间。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3013 | **UNDERLOAD FUNCTION（欠载功能）**<br>降低或转移电机负载，在某些工艺上可认定为误操作。如下的情况欠载保护动作：<br>电机转矩下降，低于参数 3015 UNDERLOAD CURVE 所选择的曲线。<br>欠载时间超过参数 3014 UNDERLOAD TIME 所定义的时间。<br>输出频率超过额定频率的 10 %。<br>0 = NOT SEL（未选择）– 欠载保护不起作用。<br>1 = FAULT（故障）– 保护动作，变频器惯性停车，发出故障信号。<br>2 = WARNING（报警）– 发出报警信号。 |
| 3014 | **UNDERLOAD TIME（欠载时间）**<br>欠载保护时间。 |
| 3015 | **UNDERLOAD CURVE（欠载曲线）**<br>该参数提供了五条曲线，如图所示。<br>如果负载低于所选曲线，并超过参数 3014 所定义的时间，欠载保护动作。<br>在 9907 MOTOR NOM FREQ 设定的电机额定频率点，曲线 1-3 达到最大值。<br>$T_M$ = 电机的额定转矩。<br>$f_N$ = 电机的额定频率。 |
| 3018 | **COMM FAULT FUNC（通讯故障功能）**<br>定义现场总线通讯丢失时的动作。<br>0 = NOT SEL（不动作）– 不动作。<br>1 = FAULT（故障）– 发出故障信号 (IO COMM ERROR)，同时惯性停车。<br>2 = CONST SP 7（恒速 7）– 发出报警信号 (IO COMM ERROR)，以参数 1208 CONST SPEED7 设定的恒速运行。<br>3 = LAST SPEED（最后转速）– 发出报警信号 (IO COMM ERROR)，以事故发生前 10 秒的平均速度运行。<br>**警告：如果选择 CONST SPEED 7 / LAST SPEED，请确认当现场总线通讯丢失时，所选择的处理方式是安全的，允许的。** |
| 3019 | **COMM FAULT TIME（通讯故障时间）**<br>给 3018 COMM FAULT FUNC 设定通讯故障时间。<br>低于 COMM FAULT TIME 值所设定时间的中断认为是正常的通讯间隔而不会被认作故障。 |
| 3021 | **AI1 FAULT LIMIT（AI1 故障极限）**<br>模拟输入 1 的故障极限。参见参数 3001 AI<MIN FUNCTION。 |
| 3022 | **AI2 FAULT LIMIT（AI2 故障极限）**<br>模拟输入 2 的故障极限。参见参数 3001 AI<MIN FUNCTION。 |

## Group 31: 自动复位

这组参数定义了自动复位的条件。变频器检测到某些特定的故障后，经过一段延时时间后，能重新起动。自动复位的时间间隔和复位次数均可自由选择，也可以对不同的故障选择自动复位。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3101 | **NR OF TRIALS ( 复位次数 )**<br>设置在某一时间内允许自动复位的次数，时间由参数 3102 TRIAL TIME 定义。<br>超过自动复位次数后（依然在复位时间内）， 变频器禁止多余的自动复位动作，并保持停止状态。<br>直到操作盘或参数 1604 FAULT RESET SEL 定义的复位信号有效为止，变频器才能重新起动。<br>**示例 :** 在复位时间内发生了 3 次故障。只有当 3101 NR OF TRIALS 等于或大于 3 时，最后一次故障才能被复位掉。<br>复位时间<br>时间<br>X X X<br>x = 自动复位 |
| 3102 | **TRIAL TIME ( 复位时间 )**<br>在该时间内允许的自动复位次数。<br>参见参数 3101 NR OF TRIALS。 |
| 3103 | **DELAY TIME （延时时间 )**<br>该参数定义故障发生后，延时复位时间。<br>如果 DELAY TIME = 0 ，变频器立即发出第一次复位信号。 |
| 3104 | **AR OVERCURRENT （过流复位）**<br>设定过流故障自动复位。<br>0 = DISABLE（不允许）– 不允许自动复位。<br>1 = ENABLE（允许）– 允许自动复位。<br>在参数 3103 所设的延时时间过后，故障 (OVERCURRENT) 被自动复位，变频器恢复正常运行。 |
| 3105 | **AR OVERVOLTAGE （过压复位）**<br>设定过压故障自动复位。<br>0 = DISABLE（不允许）– 不允许自动复位。<br>1 = ENABLE（允许）– 允许自动复位。<br>在参数 3103 所设的延时时间过后，故障 (DC OVERVOLT) 被自动复位，变频器恢复正常运行。 |
| 3106 | **AR UNDERVOLTAGE （欠压复位）**<br>设定欠压故障自动复位。<br>0 = DISABLE（不允许）– 不允许自动复位。<br>1 = ENABLE（允许）– 允许自动复位。<br>在参数 3103 所设的延时时间过后，故障 (DC UNDERVOLTAGE) 被自动复位，变频器恢复正常运行。 |
| 3107 | **AR AI<MIN** （AI 故障复位）<br>设定模拟输入小于极限值故障自动复位。<br>0 = DISABLE（不允许）– 不允许自动复位。<br>1 = ENABLE（允许）– 允许自动复位。<br>在参数 3103 所设的延时时间过后，故障 (AI<MIN) 被自动复位，变频器恢复正常运行。<br>**警告 ! 当模拟输入信号恢复正常，即便变频器已经停止了很长一段时间，也有可能会立即起动。请确认经过长时间后的自动复位不会造成人员伤害和设备损坏。** |
| 3108 | **AR EXTERNAL FAULT （外部故障复位）**<br>设定外部故障自动复位。<br>0 = DISABLE（不允许）– 不允许自动复位。<br>1 = ENABLE（允许）– 允许自动复位。<br>在参数 3103 所设的延时时间过后，故障 (EXTERNAL FAULT 1 或 EXTERNAL FAULT 2) 被自动复位，变频器恢复正常运行。 |

### Group 32: 监控器

这组参数定义了监控器功能，可以用来监控组 01 即运行数据中的三个运行信号。监控器监控某个参数并当该值超过限定值后使继电器动作。使用组 14，继电器输出，定义为参数越过高限或低限时吸合。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3201 | **SUPERV 1 PARAM ( 监控器 1 参数 )**<br>选择第一个监控器参数。<br>必须是组 01 运行数据中的一个。<br>如果监控值超过设定的极限，一个相对应的继电器将吸合。<br>监控值设定的极限值在本组参数中定义。<br>对应的继电器在组 14 继电器输出中定义。（同时定义监控哪个极限值。<br>**LO ≤ HI**<br>当 LO≤HI 时，利用继电器监控运行数据。<br>情况 A = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 ( 或 1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是 SUPRV1 OVER 或 SUPRV2 OVER。 监控信号高于设定值。继电器输出保持吸合，直到监控值下降到低限以下。<br>情况 B = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 ( 或 1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是 SUPRV1 UNDER 或 SUPRV2 UNDER。监控信号低于设定值。 继电器输出保持吸合，直到监控值上升到高限以上。<br>**LO > HI**<br>当 LO>HI 时，利用继电器监控运行数据。<br>最初继电器因低于高限 (HI 3203) 而动作，直到信号高于低限 (LO 3202)；然后继电器因高于低限 (LO 3202) 而动作，直到信号重新低于高限 (HI 3203)。<br>情况 A = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 ( 或 1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是 SUPRV1 OVER 或 SUPRV2 OVER。刚开始继电器是断开的。当监控值超过极限时吸合。<br>情况 B = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 ( 或 1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是 SUPRV1 UNDER 或 SUPRV2 UNDER。 当监控值低于极限时吸合。<br><br>**LO ≤ HI**<br>**注意！**情况 LO ≤ HI 时代表一种正常的动作过程。<br>监控参数的值<br>HI (3203)<br>LO (3202)<br>t<br>情况 A<br>吸合 (1)<br>0<br>情况 B<br>吸合 (1)<br>0<br>**LO > HI**<br>**注意！**情况 LO>HI 时代表一种具有两个独立监控限制的特殊的动作过程。<br>监控参数的值<br>动作极限<br>LO (3202)<br>HI (3203)<br>t<br>情况 A<br>吸合 (1)<br>0<br>情况 B<br>吸合 (1)<br>0 |
| 3202 | **SUPERV 1 LIM LO ( 监控器 1 低限 )**<br>设定第一个监控参数的低限。参见参数 3201 SUPERV 1 PARAM 。 |
| 3203 | **SUPERV 1 LIM HI ( 监控器 1 高限 )**<br>设定第一个监控参数的高限。参见参数 3201 SUPERV 1 PARAM 。 |
| 3204 | **SUPERV 2 PARAM ( 监控器 2 参数 )**<br>选择第二个监控器参数。参见参数 3201 SUPERV 1 PARAM 。 |
| 3205 | **SUPERV 2 LIM LO ( 监控器 2 低限 )**<br>设定第二个监控参数的低限。参见参数 3204 SUPERV 2 PARAM 。 |
| 3206 | **SUPERV 2 LIM HI ( 监控器 2 高限 )**<br>设定第二个监控参数的高限。参见参数 3204 SUPERV 2 PARAM 。 |
| 3207 | **SUPERV 3 PARAM ( 监控器 3 参数 )**<br>选择第三个监控器参数。参见参数 3201 SUPERV 1 PARAM 。 |
| 3208 | **SUPERV 3 LIM LO ( 监控器 3 低限 )**<br>设定第三个监控参数的低限。参见参数 3207 SUPERV 3 PARAM 。 |
| 3209 | **SUPERV 3 LIM HI ( 监控器 3 高限 )**<br>设定第三个监控参数的高限。参见参数 3207 SUPERV 3 PARAM 。 |

## Group 33: 信息

通过这组参数可以读取到变频器当前程序信息：版本和测试日期。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3301 | **FW VERSION**（固件版本）<br>变频器的软件版本。 |
| 3302 | **LP VERSION**（程序版本）<br>下装程序的版本。 |
| 3303 | **TEST DATE**（测试日期）<br>测试日期 (yy.ww)。 |

### Group 34: 控制盘显示

这组参数定义当控制盘在控制模式时，控制盘显示的内容（中间部分）。

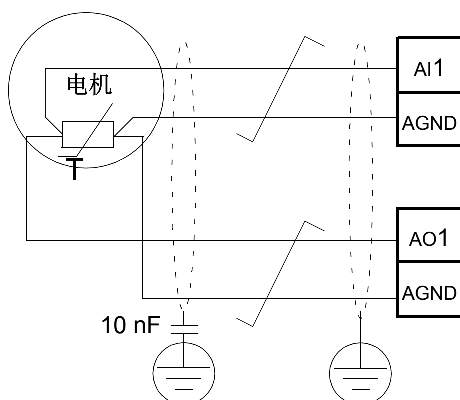
<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td>3401</td><td>SIGNAL1 PARAM（信号 1 参数）<br>选择第一个需要显示在控制盘上的参数。<br>当控制盘在控制模式时，这组参数定义了显示的内容。<br>可以选择任何一个参数。<br>图示中标明了这组参数的选择方式。<br>P 3404 P 3405<br>P 0137 → 15.0 Hz<br>P 0138 → 3.7 A<br>P 0139 → 17.3 %<br>LOC 15Hz DIR MENU</td></tr>
<tr><td>3402</td><td>SIGNAL1 MIN（信号 1 最小值）<br>定义第一个要显示参数的最小值。</td></tr>
<tr><td>3403</td><td>SIGNAL1 MAX（信号 1 最大值）<br>定义第一个要显示参数的最大值。</td></tr>
<tr><td>3404</td><td>OUTPUT1 DSP FORM（输出 1 格式）<br>定义第一个显示参数的小数点位置。<br>输入的数字表明小数点右边的数字个数。<br>参见表中以圆周率 pi (3.14159) 示例。
<table>
<tr><th>3404 值</th><th>显示</th><th>范围</th></tr>
<tr><td>0</td><td>± 3</td><td rowspan="4">-32768…+32767<br>（符号型）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>± 3.1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>± 3.14</td></tr>
<tr><td>3</td><td>± 3.142</td></tr>
<tr><td>4</td><td>3</td><td rowspan="4">0…65535<br>（无符号型）</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3.1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3.14</td></tr>
<tr><td>7</td><td>3.142</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3405</td><td>OUTPUT1 DSP UNIT（输出 1 单位）<br>选择第一个显示参数的单位。<br>在参数 3405 中输入正值表示采用数字式显示。<br>在参数 3405 中输入负值表示采用条状图式显示。
<table>
<tr><td>0 = NOT SEL</td><td>8 = kh</td><td>16 = °F</td><td>24 = GPM</td><td>32 = kHz</td><td>40 = $m^3$/m</td><td>48 = gal/m</td><td>56 = FPS</td></tr>
<tr><td>1 = A</td><td>9 = °C</td><td>17 = hp</td><td>25 = PSI</td><td>33 = Ohm</td><td>41 = kg/s</td><td>49 = gal/h</td><td>57 = ft/s</td></tr>
<tr><td>2 = V</td><td>10 = lb ft</td><td>18 = MWh</td><td>26 = CFM</td><td>34 = ppm</td><td>42 = kg/m</td><td>50 = $ft^3$/s</td><td>58 = $inH_2O$</td></tr>
<tr><td>3 = Hz</td><td>11 = mA</td><td>19 = m/s</td><td>27 = ft</td><td>35 = pps</td><td>43 = kg/h</td><td>51 = $ft^3$/m</td><td>59 = in wg</td></tr>
<tr><td>4 = %</td><td>12 = mV</td><td>20 = $m^3$/h</td><td>28 = MGD</td><td>36 = l/s</td><td>44 = mbar</td><td>52 = $ft^3$/h</td><td>60 = ft wg</td></tr>
<tr><td>5 = s</td><td>13 = kW</td><td>21 = $dm^3$/s</td><td>29 = inHg</td><td>37 = l/min</td><td>45 = Pa</td><td>53 = lb/s</td><td>61 = lbsi</td></tr>
<tr><td>6 = h</td><td>14 = W</td><td>22 = bar</td><td>30 = FPM</td><td>38 = l/h</td><td>46 = GPS</td><td>54 = lb/m</td><td>62 = ms</td></tr>
<tr><td>7 = rpm</td><td>15 = kWh</td><td>23 = kPa</td><td>31 = kb/s</td><td>39 = $m^3$/s</td><td>47 = gal/s</td><td>55 = lb/h</td><td>63 = Mrev</td></tr>
</table>
122...127 = Cst<br>其他的条状图式选择<br>-123 =Iout -124 = Vout -125 = Fout -126 = Tout -127 = Vdc</td></tr>
<tr><td>3406</td><td>OUTPUT1 MIN（输出 1 最小值）<br>定义第一个参数显示值的最小值。</td></tr>
<tr><td>3407</td><td>OUTPUT1 MAX（输出 1 最大值）<br>定义第一个参数显示值的最大值。</td></tr>
<tr><td>3408</td><td>SIGNAL 2 PARAM（信号 2 参数）<br>选择第二个需要显示在控制盘上的参数。参见参数 3401。</td></tr>
<tr><td>3409</td><td>SIGNAL 2 MIN（信号 2 最小值）<br>定义第二个要显示参数的最小值。参见参数 3402。</td></tr>
<tr><td>3410</td><td>SIGNAL 2 MAX（信号 2 最大值）<br>定义第二个要显示参数的最大值。参见参数 3403。</td></tr>
<tr><td>3411</td><td>OUTPUT 2 DSP FORM（输出 2 格式）<br>定义第二个显示参数的小数点位置。参见参数 3404。</td></tr>
</table>

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 3412 | **OUTPUT 2 DSP UNIT**（输出 2 单位）<br>选择第二个显示参数的单位。参见参数 3405。 |
| 3413 | **OUTPUT 2 MIN**（输出 2 最小值）<br>定义第二个参数显示值的最小值。参见参数 3406。 |
| 3414 | **OUTPUT 2 MAX**（输出 2 最大值）<br>定义第二个参数显示值的最大值。参见参数 3407。 |
| 3415 | **SIGNAL 3 PARAM**（信号 3 参数）<br>选择第三个需要显示在控制盘上的参数。参见参数 3401。 |
| 3416 | **SIGNAL 3 MIN**（信号 3 最小值）<br>定义第三个要显示参数的最小值。参见参数 3402。 |
| 3417 | **SIGNAL 3 MAX**（信号 3 最大值）<br>定义第三个要显示参数的最大值。参见参数 3403。 |
| 3418 | **OUTPUT 3 DSP FORM**（输出 3 格式）<br>定义第三个显示参数的小数点位置。参见参数 3404。 |
| 3418 | **OUTPUT 3 DSP UNIT**（输出 3 单位）<br>选择第三个显示参数的单位。参见参数 3405。 |
| 3420 | **OUTPUT 3 MIN**（输出 3 最小值）<br>定义第三个参数显示值的最小值。参见参数 3406。 |
| 3421 | **OUTPUT 3 MAX**（输出 3 最大值）<br>定义第三个参数显示值的最大值。参见参数 3407。 |

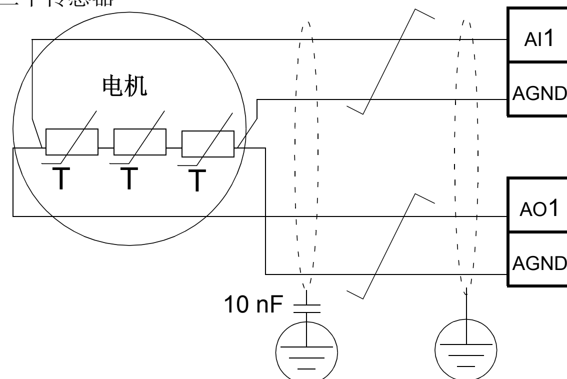
## Group 35: 电机温度

这组参数定义了通过温度传感器对电机过温故障的检测和报告。典型的温度传感器连接如下。

一个传感器




三个传感器






**警告！**根据 **IEC 60664**，在可触摸表面，无论是非导体还是没有有效接地的导体，和电气设备带电部分之间需要使用双重绝缘或增强绝缘。

为了满足这个要求，当需要将温度传感器（或者其他类似器件）连接到变频器控制端子上时，必须采用以下某种措施：

在电机带电部分和传感器之间需要使用双重或增强绝缘。

保护所有连接到变频器数字和模拟输入的电路。通过基本隔离（隔离等级和变频器的主电路电压一样）防止触摸和其他低压电气连接。

采用外部温度继电器。继电器的隔离等级和变频器的主电路电压一样。

对于其他故障，或使用电机温度模型，参见组 30: 故障功能。

<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td>3501</td><td>SENSOR TYPE （传感器类型）<br>定义电机温度传感器的使用类型，PT100 (°C) 还是 PTC (ohms)。<br>参见参数 1501 和 1507。<br>0 = NONE （未使用）<br>1 = 1 x PT100 – 使用一个 PT 100 传感器。<br>模拟输出 AO1 或 AO2 提供给传感器恒定电流。<br>传感器的阻值随着温度变化而变化，从而传感器两端的电压也发生变化。<br>温度测量功能块通过读取模拟输入口 AI1 或 AI2 的电压值然后将信号转化成摄氏温度值。<br>2 = 2 x PT100 – 使用两个 PT 100 传感器。<br>过程和上述 1 x PT100 一样。<br>3 = 3 x PT100 – 使用三个 PT 100 传感器。<br>过程和上述 1 x PT100 一样。<br>4 = PTC – 使用一个 PTC 传感器。<br>模拟输出 提供给传感器恒定电流。<br>传感器的阻值随着电机温度 ($T_{ref}$) 变化而发生剧烈变化，从而传感器两端的电压也发生变化。温度测量功能块通过读取模拟输入口 AI1 的电压值然后将信号转化成 ohms。<br>下表显示典型 PTC 传感器电阻值和电机温度间的对应关系。
<table>
<tr><th>温度</th><th>阻值</th></tr>
<tr><td>正常</td><td>0 … 1.5 kohm</td></tr>
<tr><td>过温</td><td>≥ 4 kohm</td></tr>
</table>
Ohm<br>4000<br>1330<br>550<br>100<br>T</td></tr>
<tr><td>3502</td><td>INPUT SELECTION （输入选择）<br>定义温度传感器使用的模拟输入通道。<br>1 = AI1<br>2 = AI2</td></tr>
<tr><td>3503</td><td>ALARM LIMIT （报警极限）<br>定义电机测量温度的报警极限。<br>如果电机温度超过极限，变频器发出报警信息 (MOTOR OVERTEMP)。</td></tr>
<tr><td>3504</td><td>FAULT LIMIT （故障极限）<br>定义电机测量温度的故障极限。<br>如果电机温度超过极限，变频器发出故障信息 (MOTOR OVERTEMP) 并惯性停车。</td></tr>
</table>

### Group 40: PID 控制 1

这组参数定义了变频器的一种 PID 控制模式。在 PID 控制模式中，变频器根据比较给定值 ( 设定的 ) 和实际值 ( 反馈的 )，自动调整输出速度。两种信号的差值称作偏差值。

三组参数定义了 PID 控制：

Group 40 PID 控制 1 定义了过程 PID 控制 1。通常都使用这组参数。

Group 41 PID 控制 2 定义了过程 PID 控制 2。
除了 PID 参数组选择 (4027) 外，Group 40 和 41 的参数都是相同的。

Group 42 外部 / 修正 PID 定义 :

- 一种外部 PID 控制参数或者
- 速度 / 频率给定的修正参数。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 4001 | **GAIN （增益）**<br>该参数定义 PID 增益。<br>可调范围 0.1... 100。<br>如果增益值取 0.1， PID 调节器输出变化为十分之一的偏差值。<br>如果增益值取 100， PID 调节器输出变化为一百倍的偏差值。 |
| 4002 | **INTEGRATION TIME （积分时间）**<br>PID 调节器积分时间。<br>积分时间，定义是，偏差引起输出增长的时间。<br>偏差恒定且为 100%。<br>增益 = 1。<br>积分时间设为 1 秒，则输出变化 100% 所需时间为 1 秒。<br>0.0 = NOT SEL( 不选择 ) – 关闭积分部分 ( 调节器的 I- 部分 )。<br>0.1…600.0 = 积分时间 ( 秒 )。<br>A = 偏差值<br>B = 停止后的偏差值<br>C = 增益为 1 时的调节器输出<br>D = 增益为 10 时的调节器输出 |
| 4003 | **DERIVATION TIME （微分时间）**<br>PID 调节器微分时间。<br>允许在 PID 调节器上叠加一个偏差的微分值。微分值是偏差值的变化率。例如，如果输入偏差值线性变化，则在调节器输出侧叠加一个恒定的调节量。<br>微分环节有一单极性滤波器，时间常数由参数 4004 PID DERIV FILTER 定义。<br>0.0 = NOT SEL( 不选择 ) – 关闭调节器的微分部分。<br>0.1…10.0 = 微分时间 ( 秒 )。 |

<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td>4004</td><td>PID DERIV FILTER（微分滤波）<br>PID 调节器微分滤波时间常数。<br>偏差微分值在叠加到 PID 调节器输出之前，先经过一个单极性滤波器。<br>增大时间常数可以使微分量的调节变得平缓，抑止干扰。<br>0.0 = NOT SEL – ( 不选择 ) – 关闭微分滤波部分。<br>0.1…10.0 = 滤波时间常数 ( 秒 )。</td></tr>
<tr><td>4005</td><td>ERROR VALUE INV（偏差值取反）<br>选择反馈信号和变频器速度之间是正常还是取反关系。<br>0 = NO – 正常，反馈信号减小时，引起电机转速上升。偏差 = 给定 - 反馈<br>1 = YES – 取反，反馈信号减小时，引起电机转速下降。偏差 = 反馈 - 给定</td></tr>
<tr><td>4006</td><td>UNIT（单位）<br>选择 PID 调节器实际值的单位。 (PID1 参数 0128， 0130， 和 0132)。<br>参见参数 3405 列出的所有有效单位。</td></tr>
<tr><td>4007</td><td>DSP FORMAT（显示格式）<br>定义 PID 调节器实际值小数点的位置。<br>输入的数字表明小数点右边的数字个数。<br>参见表中以圆周率 pi (3.14159) 示例。<br>
<table>
<tr><th>4007 值</th><th>输入</th><th>显示</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0003</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0031</td><td>3.1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0314</td><td>3.14</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3142</td><td>3.142</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>4008</td><td>0 % VALUE（0% 值）<br>和下一参数一起定义 PID 调节器实际值的比例换算 (PID1 参数 0128, 0130, 和 0132)。<br>参数 4006 和 4007 定义了单位和比例换算。</td></tr>
<tr><td>4009</td><td>100 % VALUE（100% 值）<br>和上一参数一起定义 PID 调节器实际值的比例换算 (PID1 参数 0128, 0130, 和 0132)。<br>参数 4006 和 4007 定义了单位和比例换算。<br>单位 (P4006)<br>比例换算 (P4007)<br>+1000%<br>P 4009<br>P 4008<br>0%<br>100%<br>-1000%<br>内部比例换算 (%)</td></tr>
<tr><td>4010</td><td>SET POINT SEL（给定值选择）<br>定义 PID 调节器的给定值。<br>当 PID 调节器旁路时（参数 8121 REG BYPASS CTRL)，该参数无意义。<br>0 = keypad – 控制盘作为给定。<br>1 = AI1 – 模拟输入 1 作为给定。<br>2 = AI2 – 模拟输入 2 作为给定。<br>8 = comm – 现场总线作为给定。<br>9 = COMM + AI1 – 现场总线和模拟输入 1 (AI1) 的和作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>10 = COMM * AI1 – 现场总线和模拟输入 1 (AI1) 的乘积作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>11 = DI3U, 4D(RNC) – 电动电位器式的数字输入作为给定。<br>DI3 增加给定（ U 表示 “增加”）<br>DI4 减少给定（ D 表示 “减小”）<br>参数 2205 ACCELER TIME 2 决定给定值的变化率。<br>R = 停车后，给定复位到零。<br>NC = 给定值不复制。<br>12 = DI3U, 4D(NC) – 和上述 DI3U, 4D(RNC) 基本相同，除了：<br>接到停止信号时给定值不复位为 0。给定值被存储起来。变频器重新起动后，电机将按相应的曲线加速到原来记忆的速度。<br>13 = DI5U, 6D(NC) – 和上述 DI3U, 4D(NC) 基本相同，除了：<br>使用数字输入口 DI5 和 DI6。<br>14 = AI1 + AI2 – 模拟输入 1 (AI1) 和模拟输入 2 (AI2) 的和作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>15 = AI1 * AI2 – 模拟输入 1 (AI1) 和模拟输入 2 (AI2) 的乘积作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>16 = AI1 - AI2 – 模拟输入 1 (AI1) 和模拟输入 2 (AI2) 的差作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>17 = AI1/AI2 – 模拟输入 1 (AI1) 和模拟输入 2 (AI2) 的商作为给定。参见下述模拟输入给定校正。<br>19 = INTERNAL（内部）– 给定值是恒定的，由参数 4011 INTERNAL SETPNT 设定。</td></tr>
</table>

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| | **模拟输入给定校正**<br>参数值 9, 10, 和 14…17 使用下表中的公式： |

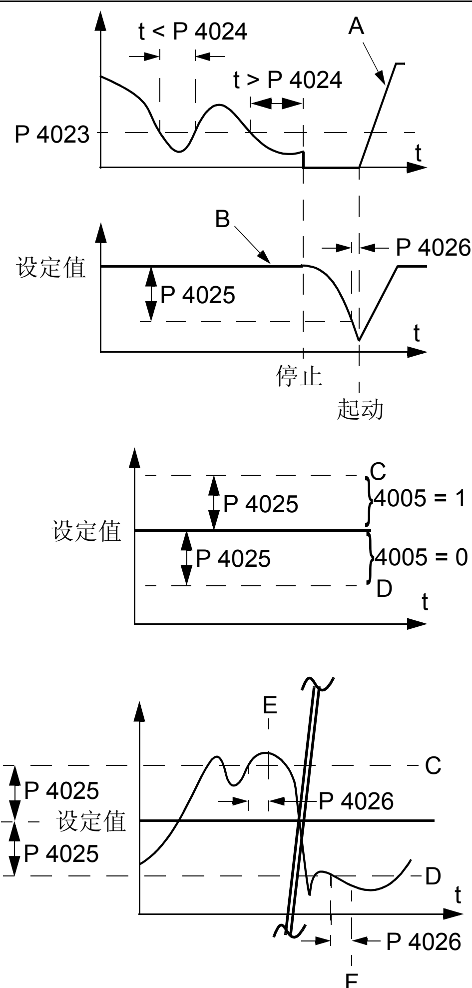
| 设定值 | AI 按下面公式计算 |
|---|---|
| C + B | C 值 + (B 值 - 50% 的给定值 ) |
| C * B | C 值 * (B 值 / 50% 的给定值 ) |
| C - B | (C 值 + 50% 的给定值 ) - B 值 |
| C / B | (C 值 * 50% 的给定值 ) / B 值 |

在这里：
C = 主给定值
( = COMM 在值 9, 10 而
= AI1 在值 14...17)。
B = 校正给定
( = AI1 在值 9, 10 而
= AI2 在值 14...17)。
示例 :
表格显示了在值设定为 9, 10, 和 14…17 时，给定值的曲线。在这里：
C = 25%.
P 4012 SETPOINT MIN = 0。
P 4013 SETPOINT MAX = 0。
B 随着水平轴变化而变化。



| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 4011 | **INTERNAL SETPNT** （内部给定）<br>为 PID 调节器设置一个恒定的给定值。<br>参数 4006 和 4007 定义了单位和比例换算。 |
| 4012 | **SETPOINT MIN** （给定最小值）<br>设定给定信号的最小值。参见参数 4010。 |
| 4013 | **SETPOINT MAX** （给定最大值）<br>设定给定信号的最大值。参见参数 4010。 |
| 4014 | **FBK SEL** （反馈值选择）<br>定义 PID 调节器的反馈信号 ( 实际信号 )。<br>反馈信号可以是两个实际信号 ACT1 和 ACT2 的组合。<br>实际值 1 (ACT1) 的信号源由参数 4016 定义。<br>实际值 2 (ACT2) 的信号源由参数 4017 定义。<br>1 = ACT1 – 选择实际值 1ACT1 为反馈信号。<br>2 = ACT1-ACT2 – 选择 ACT1 与 ACT2 的差为反馈信号。<br>3 = ACT1+ACT2 – 选择 ACT1 与 ACT2 的和为反馈信号。<br>4 = ACT1*ACT2 – 选择 ACT1 与 ACT2 的积为反馈信号。<br>5 = ACT1/ACT2 – 选择 ACT1 与 ACT2 的商为反馈信号。<br>6 = MIN (A1, A2) – 选择 ACT1 与 ACT2 中较小者为反馈信号。<br>7 = MAX (A1, A2) – 选择 ACT1 与 ACT2 中较大者为反馈信号。<br>8 = SQRT (A1-A2) – 选择 ACT1 与 ACT2 的差的平方根为反馈信号。<br>9 = SQA1 + SQA2 – 选择 ACT1 与 ACT2 的平方根的和为反馈信号。 |
| 4015 | **FBK MULTIPLIER** （反馈乘法因子）<br>定义一个额外的乘法因子，这个乘法因子用于通过参数 4014 选择的 PID 反馈信号上。<br>主要用于一些通过压差计算流量的应用场合。<br>0 = NOT USED ( 未使用 )。<br>-32768…32767 = 乘法因子用于通过参数 4014 FBK SEL 选择的 PID 反馈信号上。<br><br>示例 : $FBK = Multiplier \times \sqrt{A1 \angle A2}$ |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 4016 | **ACT1 INPUT** （ACT1 输入）<br>定义实际值 1 (ACT1) 的信号源。<br>0 = AI 1 – 取 AI1 为 ACT1。<br>1 = AI 2 – 取 AI2 为 ACT1。<br>2 = Current（电流）– 使用电流值作为 ACT1，这样：<br>Min ACT1 = 0 电流<br>Max ACT1 = 2 x 额定电流<br>3 = Torque（转矩）– 使用转矩值作为 ACT1，这样：<br>Min ACT1 = -2 x 额定转矩<br>Max ACT1 = 2 x 额定转矩<br>4 = Power（功率）– 使用功率值作为 ACT1，这样：<br>Min ACT1 = -2 x 额定功率<br>Max ACT1 = 2 x 额定功率 |
| 4017 | **ACT2 INPUT** （ACT2 输入）<br>定义实际值 2 (ACT2) 的信号源。<br>0 = AI 1 – 取 AI1 为 ACT2。<br>1 = AI 2 – 取 AI2 为 ACT2。<br>2 = Current（电流）– 使用电流值作为 ACT2，这样：<br>Min ACT2 = 0 电流<br>Max ACT2 = 2 x 额定电流<br>3 = Torque（转矩）– 使用转矩值作为 ACT2，这样：<br>Min ACT2 = -2 x 额定转矩<br>Max ACT2 = 2 x 额定转矩<br>4 = Power（功率）– 使用功率值作为 ACT2，这样：<br>Min ACT2 = -2 x 额定功率<br>Max ACT2 = 2 x 额定功率 |
| 4018 | **ACT1 MINIMUM** （ACT1 下限）<br>设定 ACT1 的最小值。<br>使用模拟输入的最大/最小值设定（例如 1301 MINIMUM AI1, 1302 MAXIMUM AI1）。<br>经过比例换算的模拟输入作为实际值。<br>见图示： A= 正常 ; B = 反置 (ACT1 MINIMUM > ACT1 MAXIMUM) |
| 4019 | **ACT1 MAXIMUM** （ACT1 上限）<br>设定 ACT1 的最大值。<br>参见参数 4018 ACT1 MINIMUM。 |
| 4020 | **ACT2 MINIMUM** （ACT2 下限）<br>设定 ACT2 的最小值。<br>参见参数 4018 ACT1 MINIMUM。 |
| 4021 | **ACT2 MAXIMUM** （ACT2 上限）<br>设定 ACT2 的最大值。<br>参见参数 4018 ACT1 MINIMUM。 |

| 代码 | 描述 | |
|---|---|---|
| 4022 | **SLEEP SELECTION**（睡眠选择）<br>PID 睡眠功能控制。<br>0 = NOT SEL（不使用）– 关闭 PID 睡眠功能。<br>1 = DI1 – 定义数字输入 DI1 控制是否选用 PID 睡眠功能。<br>数字输入口得电，激活睡眠功能。<br>数字输入口失电，关闭睡眠功能。<br>2...6 = DI2...DI6 – 定义数字输入 DI2...DI6 控制是否选用 PID 睡眠功能。<br>参见上述 DI1 。<br>7 = INTERNAL – 睡眠状态由输出频率，给定值和实际值来控制。参看参数 4025 WAKE-UP DEV 和 4023 PID SLEEP LEVEL。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI1 控制是否选用 PID 睡眠功能。<br>数字输入口失电，激活睡眠功能。<br>数字输入口得电，关闭睡眠功能。<br>-2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入 DI2…DI6 控制是否选用 PID 睡眠功能。<br>参见上述 DI1(INV) 。 | |
| 4023 | **PID SLEEP LEVEL**（睡眠频率）<br>设定启动 PID 睡眠功能的电机转速 / 频率 – 电机转速 / 频率低于这个值后，经过参数 4024 PID SLEEP DELAY 规定的时间，变频器开始睡眠 ( 变频器停车 )。<br>需要参数 4022 = 7 INTERNAL。<br>参见图示 : A = PID 输出 ; B = PID 反馈值。 |  |
| 4024 | **PID SLEEP DELAY**（睡眠延时）<br>设定 PID 睡眠功能延时 – 电机转速 / 频率低于参数 4023 PID SLEEP LEVEL 定义的值后，经过这段延时时间，变频器开始睡眠 ( 变频器停车 )。<br>参见上述 4023 PID SLEEP LEVEL 。 | |
| 4025 | **WAKE-UP DEVIATION**（唤醒偏差）<br>定义唤醒偏差值 – 当对应给定值的唤醒偏差超过这个参数定义的值后，经过参数 4026 WAKE-UP DELAY 定义的延时时间， PID 调节器重新起动。<br>参数 4006 和 4007 定义了单位和比例换算比率。<br>参数 4005 = 0,<br>唤醒值 = 设定值 - 唤醒偏差。<br>参数 4005 = 1,<br>唤醒值 = 设定值 + 唤醒偏差。<br>唤醒值可以大于或小于设定值。<br>参见上述 4023 PID SLEEP LEVEL 。<br>参看图示：<br>C = 唤醒值，当参数 4005 = 1<br>D = 唤醒值，当参数 4005 = 0<br>E = 反馈值大于唤醒值，持续时间超过参数 4026 WAKE-UP DELAY ，PID 功能重新起动。<br>F = 反馈值小于唤醒值，持续时间超过参数 4026 WAKE-UP DELAY ，PID 功能重新起动。 | |
| 4026 | **WAKE-UP DELAY**（唤醒延时）<br>唤醒延时时间。 – 当对应给定值的唤醒偏差超过参数 4025 WAKE-UP DEVIATION 定义的值后，经过这个参数定义的延时时间， PID 调节器重新起动。<br>参见上述 4023 PID SLEEP LEVEL 。 | |

| 代码 | 描述 |
| --- | --- |
| 4027 | **PID 1 PARAM SET**（PID1 **参数选择**）<br>定义如何在 PID 参数组 1 和 PID 参数组 2 中选择。<br>选择 PID 参数组。当选择 1 时，使用参数 4001…4026。<br>当选择 2 时，使用参数 4101…4126 。<br>0 = SET 1 – 使用 PID 参数组 1。( 参数 4001…4026)<br>1 = DI1 – 通过数字输入 DI1 信号选择 PID 参数组。<br>数字输入口得电，选择 PID 参数组 2。<br>数字输入口失电，选择 PID 参数组 1 。<br>2...6 = DI2...DI6 – 通过数字输入 DI2...DI6 信号选择 PID 参数组。<br>参见上述 DI1 。<br>7 = SET 2 – 使用 PID 参数组 2。( 参数 4101…4126)<br>-1 = DI1(INV) – 通过一个反置的数字输入 DI1 信号选择 PID 参数组。<br>数字输入口得电，选择 PID 参数组 1。<br>数字输入口失电，选择 PID 参数组 2。<br>-2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – 通过一个反置的数字输入 DI2…DI6 信号选择 PID 参数组。<br>参见上述 DI1(INV) 。 |

## Group 41: PID 控制 2

这组参数是 PID 参数组 2。参数 4101…4126 相对应着 PID 参数组 1 中的参数 4001…4026。

PID 参数组 2 通过参数 4027 PID 1 PARAM SET 选择。

## Group 42: 外部 / 修正 PID

这组参数定义了一些和外部 / 修正 PID 使用的参数。

参数 4201...4221 相对应着 PID 参数组 1 和 PID 参数组 2 中的参数 4001...4021 (4101...4121)。参数组 40 和参数组 41 定义的是过程 PID。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 4228 | **ACTIVATE** （激活）<br>定义是否使用外部 PID 功能。<br>需要 4230 TRIM MODE = 0 NOT SEL（未选择）。<br>0 = NOT SEL – 不使用外部 PID 控制。<br>1 = DI1 – 定义数字输入口 DI1 作为控制是否使用外部 PID 功能。<br>数字输入口得电激活外部 PID 控制。<br>数字输入口失电关闭外部 PID 控制。<br>2...6 = DI2...DI6 – 定义数字输入口 DI2...DI6 作为控制是否使用外部 PID 功能。<br>参见上述 DI1。<br>7 = DRIVE RUN – 定义起动命令作为控制是否使用外部 PID 功能。<br>变频器起动（变频器正在运行）时激活外部 PID 功能。<br>8 = ON – 定义通电后即使用外部 PID 功能。<br>变频器上电后激活外部 PID 功能。<br>-1 = DI1(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI1 作为控制是否使用外部 PID 功能。<br>数字输入口失电激活外部 PID 控制。<br>数字输入口得电关闭外部 PID 控制。<br>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – 定义一个反置的数字输入口 DI2...DI6 作为控制是否使用外部 PID 功能。<br>参见上述 DI1(INV)。 |
| 4229 | **OFFSET** （偏置）<br>定义 PID 输出的偏置量。<br>当 PID 激活，调节器输出从这个值开始。<br>当 PID 关闭， 调节器输出复位成这个值。<br>参数 4230 TRIM MODE not = 0 （修正模式未被激活）时，该参数无效。 |
| 4230 | **TRIM MODE** （修正模式）<br>选择修正类型。使用修正功能可以给变频器给定叠加一个纠正量。<br>0 = NOT SEL（未选择）– 不使用修正功能。<br>1 = PROPORTIONAL（比例）– 叠加一个和 rpm/Hz 给定 (% - 外部给定 2 时 (REF2)，参见参数 1106) 成比例的修正量。<br>2 = DIRECT（直接）– 基于控制环的最大限定叠加一个修正量。 |
| 4231 | **TRIM SCALE** （修正因子）<br>定义使用修正模式时的修正因子 ( 是一个百分比，正的或负的 ) 。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 4232 | **CORRECTION SRC** （纠偏源）<br>选择修正给定值的信号源。<br>1 = TRIMMING PID2 REF ( 修正 PID2 给定 ) – 使用相应的 REF MAX ( 开关 A 或 B):<br>1105 REF 1 MAX 使用 REF1 时 (A)。<br>1108 REF 2 MAX 使用 REF2 时 (B)。<br>2 = TRIMMING PID2 OUTPUT ( 修正 PID2 输出 ) – 使用最大速度或频率的绝对值 ( 开关 C):<br>2002 MAXIMUM SPEED 如果 9904 MOTOR CONTROL MODE = 1 SPEED ( 速度 ) 或 2 TORQUE ( 转矩 )。<br>2008 MAXIMUM FREQUENCY 如果 9904 MOTOR CONTROL MODE = 3 SCALAR ( 标量 )。<br>积分给定<br>开关<br>Ext ref 1 max (A)<br>Ext ref 2 max (B)<br>Abs Max Speed Freq (C)<br>选择 (par. 4230)<br>关<br>比例<br>直接<br>修正因子<br>乘<br>X<br>乘<br>X<br>加<br>+<br>修正给定<br>选择 (par. 4232)<br>修正 PID2 给定<br>修正 PID2 输出<br>PID2 给定<br>PID 2 |

### Group 51: 外部通讯模块

这组参数定义外部总线通讯模块所需的变量。更多信息请参看相关的现场总线模块的资料。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 5101 | **FBA TYPE** （总线适配器类型）<br>显示连接的总线适配器类型。<br>0 = 没有找到或没有连接适配器。检查现场总线用户手册章节 " 机械安装 " 并且检查参数 9802 是否设置为 4 = EXT FBA( 外部现场总线 )。<br>1 = PROFIBUS-DP –<br>16 = INTERBUS –<br>21 = LONWORKS –<br>32 = CANOPEN –<br>37 = DEVICENET –<br>64 = MODBUS PLUS –<br>101 = CONTROLNET –<br>128 = ETHERNET – |
| 5102 … 5126 | **FB PAR 2…FB PAR 26 ( 总线参数 2…26)**<br>更多信息请参看相关的现场总线模块的资料。 |
| 5127 | **FBA PAR REFRESH** （总线参数刷新）<br>对现场总线参数修改进行激活。<br>刷新完成后，该值自动变回为 DONE。 |
| 5128 | **FILE CPI FW REV** (CPI 版本 )<br>显示变频器现场总线适配器配置文件 CPI 程序版本信息。格式为 xyz，含义为：<br>x = 主要版本号<br>y = 辅助版本号<br>z = 更订号<br>示例 : 107 = 版本 1.07 |
| 5129 | **FILE CONFIG ID** （文件辨识）<br>变频器现场总线适配器配置文件辨识的版本号。<br>变频器应用程序决定文件配置信息。 |
| 5130 | **FILE CONFIG REV** （文件版本）<br>变频器现场总线适配器配置文件的版本号。<br>示例 : 1 = 版本 1 |
| 5131 | **FBA STATUS** （适配器状态）<br>适配器的状态信息。<br>0 = IDLE ( 无适配器） – 没有适配器。<br>1 = EXEC. INIT( 初始化 ) – 适配器在初始化。<br>2 = TIME OUT( 超时 ) – 变频器和适配器通讯超时。<br>3 = CONFIG ERROR( 配置出错 ) – 适配器配置出错。<br>适配器的 CPI 软件版本的主要版本号或辅助版本号和变频器的配置文件中的不一致。<br>4 = OFF-LINE( 断线 ) – 适配器断线。<br>5 = ON-LINE( 在线 ) – 适配器在线。<br>6 = RESET( 复位 ) – 适配器正在执行硬件复位。 |
| 5132 | **FBA CPI FW REV** （适配器 CPI 版本）<br>包含了通讯模块 CPI 程序版本信息。格式为 xyz，含义为：<br>x = 主要版本号<br>y = 辅助版本号<br>z = 更订号<br>示例 : 107 = 版本 1.07 |
| 5133 | **FBA APPL FW REV** （功能块版本）<br>包含了通讯模块应用程序的版本信息。格式为 xyz，含义为：<br>x = 主要版本号<br>y = 辅助版本号<br>z = 更订号<br>示例 : 107 = 版本 1.07 |

## Group 52: RS-232 / 控制盘通讯

这组参数定义了将 ACS550 连接到 Modbus 现场总线系统所需要的设定。如 : 站点号，通讯速率，以及校验。

对于这组参数，需要断电后重新上电才能起作用。

| 代码 | 描述 |
| --- | --- |
| 5201 | **STATION ID （站号）**<br>定义变频器的站号。<br>总线上不允许两台变频器使用同一个站号。<br>范围 : 1...247 |
| 5202 | **BAUDRATE （波特率）**<br>定义变频器通讯的速率，以每秒 kbits 表示 (kbits/s)。<br>9.6<br>19.2<br>38.4<br>57.6<br>115.2 |
| 5203 | **PARITY （奇偶校验）**<br>设定盘口通讯的字符格式。<br>0 = 8N1 – 8 位，无校验，一个停止位。<br>1 = 8N2 – 8 位，无校验，两个停止位。<br>2 = 8E1 – 8 位，偶校验，一个停止位。<br>3 = 8O1 – 8 位，奇校验，一个停止位。 |
| 5204 | **OK MESSAGES （好信息）**<br>变频器收到的有效 Modbus 信息的计数。<br>正常运行过程中，该计数器一直在增加。 |
| 5205 | **PARITY ERRORS （校验错误）**<br>变频器收到的关于奇偶校验 错误信息的计数。计数值太高时，应该检查：<br>总线上设备的奇偶校验设定 – 他们必须是一样的。<br>环境电磁噪音等级 – 高噪音等级产生错误。 |
| 5206 | **FRAME ERRORS （帧错误）**<br>变频器收到的关于帧错误信息的计数。计数值太高时，应该检查：<br>总线上设备的通讯速率设定 –他们必须是一样的。<br>环境电磁噪音等级 – 高噪音等级产生错误。 |
| 5207 | **BUFFER OVERRUNS （溢出错误）**<br>变频器收到的关于溢出错误信息的计数。<br>变频器最长信息长度为 32 位。<br>如果同时收到超过 32 字节长度的信息将使缓存器溢出。溢出的字符数将被计数。 |
| 5208 | **CRC ERRORS (CRC 错误 )**<br>变频器收到的关于 CRC 错误信息的计数。计数值太高时，应该检查：<br>环境电磁噪音等级 –高噪音等级产生错误。<br>CRC 计算出现错误。 |

## Group 53: 内置通讯协议

这组参数定义了内置现场总线 (EFB) 通讯协议的变量。更多信息请参看相关的现场总线模块的资料。

| 代码 | 描述 |
| --- | --- |
| 5301 | **EFB PROTOCOL ID (EFB 辨识 )**<br>包含通讯协议的辨识和程序版本。<br>格式 : XXYY， 含义 xx = 协议 ID， YY = 程序版本。 |
| 5302 | **EFB STATION ID (EFB 站号 )**<br>定义 RS485 连接的站点地址。<br>各单元的站点地址必须是不同的。 |
| 5303 | **EFB BAUD RATE (EFB 波特率）**<br>定义 RS485 连接的通讯速率，以 kbits 每秒计 (kbits/s)。<br>1.2 kbits/s<br>2.4 kbits/s<br>4.8 kbits/s<br>9.6 kbits/s<br>19.2 kbits/s<br>38.4 kbits/s<br>57.6 kbits/s |
| 5304 | **EFB PARITY (EFB 校验 )**<br>定义在 RS485 连接中的字长校验和停止位。<br>所有连接单元必须采用同一种设置。<br>0 = 8N1 – 8 位，无校验，一个停止位。<br>1 = 8N2 – 8 位，无校验，两个停止位。<br>2 = 8E1 – 8 位，偶校验，一个停止位。<br>3 = 8O1 – 8 位，奇校验，一个停止位。 |
| 5305 | **EFB CTRL PROFILE (EFB 控制类型 )**<br>选择 EFB 协议所使用的控制类型。<br>0 = ABB DRIVES – 和 ABB 变频器相一致的控制字和状态字。<br>1 = ACS550 |
| 5306 | **EFB OK MESSAGES (EFB 好信息 )**<br>变频器收到的有效信息的计数。<br>正常运行过程中，该计数器一直在增加。 |
| 5307 | **EFB CRC ERRORS (EFB CRC 错误 )**<br>变频器收到的关于 CRC 错误信息的计数。计数值太高时，应该检查：<br>环境电磁噪音等级 – 高噪音等级产生错误。<br>CRC 计算出现错误。 |
| 5308 | **EFB UART ERRORS（EFB UART 错误 )**<br>变频器收到的关于 字符 错误信息的计数。 |
| 5309 | **EFB STATUS (EFB 状态 )**<br>EFB 协议的状态。<br>0 = IDLE（未配置）– EFB 协议未配置。<br>1 = EXEC. INIT（初始化）– EFB 正在初始化。<br>2 = TIME OUT（超时）– 网络主机和 EFB 通讯中出现超时故障。<br>3 = CONFIG ERROR（配置出错）– EFB 配置出错。<br>4 = OFF-LINE（断线）– EFB 断线。<br>5 = ON-LINE（在线）– EFB 在线。<br>6 = RESET（复位）– EFB 正在进行硬件复位。<br>7 = LISTEN ONLY（只接收状态）– EFB 在只接收状态。 |
| 5310 | **EFB PAR 10 (EFB 参数 10)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40005 上的参数。 |
| 5311 | **EFB PAR 11 (EFB 参数 11)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40006 上的参数。 |
| 5312 | **EFB PAR 12 (EFB 参数 12)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40007 上的参数。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 5313 | **EFB PAR 13 (EFB 参数 13)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40008 上的参数。 |
| 5314 | **EFB PAR 14 (EFB 参数 14)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40009 上的参数。 |
| 5315 | **EFB PAR 15 (EFB 参数 15)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40010 上的参数。 |
| 5316 | **EFB PAR 16 (EFB 参数 16)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40011 上的参数。 |
| 5317 | **EFB PAR 17 (EFB 参数 17)**<br>定义映射到 Modbus 寄存器 40012 上的参数。 |

## Group 81: PFC 控制

这组参数定义了一种风机 – 水泵 (PFC) 控制模式。 PFC 主要控制特点为：

ACS550 控制 1 号泵的电机，通过控制电机转速调整泵的流通能力。这时这个电机是调速电机。

2 号和 3 号泵（如果有的话）的电机直接连接在电网上，ACS550 根据需要通断 2 号和 3 号泵（如果有的话）。这时这两台电机是辅助电机。

ACS550 PID 调节器使用了两个信号 : 给定值和实际的反馈值。PID 自动调整着 1 号泵运行速度 （频率），使实际信号能跟随给定信号。

需求量（由给定信号决定）超过了 1 号电机的能力（用户可以定义成频率限制），PFC 调节器自动起动辅泵。 PFC 调节器同时也降低 1 号泵的速度，这样两台泵输出的总量成为系统的总输出。然后 PID 调节器和前述一样自动调整着 1 号泵运行速度 （频率），使实际信号能跟随给定信号。如果需求量依然持续增长，PFC 按照相同的步骤再起动下一台辅泵。

当需求量减少了，这样 1 号泵的速度降到了设定的下限以下 （用户可以定义成频率限制），PFC 调节器自动停止辅泵。 PFC 调节器同时增加 1 号泵的转速，以弥补因辅泵停止后的输出减少。

互锁功能 （如果使用了） 能够辨识出未激活 （不使用）的电机， 从而 PFC 调节器跳过这台电机，调用下一台可使用的电机。

自动切换功能 （如果使用了并且相对应地使用了开关和接触器） 能够使各台泵均摊负载时间。自动切换功能周期性地调整各台电机调用的位置 – 例如调速电机成为最后被调用的辅助电机，而第一台辅助电机成为调速电机。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8103 | **REFERENCE STEP 1（给定增量 1）**<br>以百分比的形式设置一个增量，叠加到原来的给定值之上。<br>当至少有一台辅机运转时有效。<br>缺省值为 0%。<br>**示例 :** ACS 550 控制 3 台并联的水泵为管道供水，保持管道压力恒定。<br>4011 INTERNAL SETPNT 设定恒定压力给定，控制管网压力。<br>用水量比较小时，只有调速泵运转。<br>随着用水量增加，起动辅助泵恒速运行，先起动第一台，如果用水量仍在增加，起动第二台。<br>随着水流量的增加，管道的首端（测量点）和末端的压力差也在增加。随着辅泵依次起动，给定增量需要按照下面方法设定，来弥补增加的压力差，阻止了管道末端压力的下降。<br>当一台辅泵运行，增量为参数 parameter 8103 REFERENCE STEP 1。<br>当两台辅泵运行，增量为参数 8103 reference step 1 + parameter 8104 reference step 2。<br>当三台辅泵运行，增量为参数 8103 REFERENCE STEP 1 + parameter 8104 REFERENCE STEP 2 + parameter 8105 REFERENCE STEP 3。 |
| 8104 | **REFERENCE STEP 2（给定增量 2）**<br>以百分比的形式设置一个增量，叠加到原来的给定值之上。<br>当至少有两台辅机运转时有效。<br>参见参数 8103 REFERENCE STEP1。 |
| 8105 | **REFERENCE STEP 3（给定增量 3）**<br>以百分比的形式设置一个增量，叠加到原来的给定值之上。<br>当至少有三台辅机运转时有效。<br>参见参数 8103 REFERENCE STEP1。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8109 | **START FREQ 1**（起动频率 1）<br>设定第一台辅助电机的起动频率。如果下述条件成立，辅机启动：<br>无辅机运行。<br>ACS550 的输出频率超过设定值：<br>8109 + 1 Hz.<br>输出频率持续在设置的限定值之上<br>(8109 - 1 Hz)，并且持续时间超过：8115 AUX MOT START D。<br>一号辅机起动后：<br>输出频率将下降 =<br>(8109 START FREQ 1) - (8112 LOW FREQ 1).<br>从而，调速电机的速度下降补偿了辅助电机起动带来的输出增量。<br>参见图示，在这里：<br>A = (8109 START FREQ 1) - (8112 LOW FREQ 1)<br>B = 频率在起动延时期间继续增加。<br>C = 图例显示随着频率的增加，辅机起动的状态 (1 = On)。<br>**注意！**8109 START FREQ 1 应该下面两值之间：<br>8112 LOW FREQ 1<br>(2008 MAXIMUM FREQ) -1。<br>f (Hz) P 8115 fMAX (P 8109)+1 P 8109 P 8112 fMIN A B A t C 1 0 t |
| 8110 | **START FREQ 2**（起动频率 2）<br>设定第二台辅助电机的起动频率。<br>完整操作过程描述参见参数 8109 START FREQ 1 。<br>如果下述条件成立，第二台辅机起动：<br>有一台辅机运行。<br>ACS550 的输出频率超过设定值：8110 + 1。<br>输出频率持续在设置的限定值之上 (8110 - 1 Hz)，并且持续时间超过：8115 AUX MOT START D。 |
| 8111 | **START FREQ 3**（起动频率 3）<br>设定第三台辅助电机的起动频率。<br>完整操作过程描述参见参数 8109 START FREQ 1 。<br>如果下述条件成立，第三台辅机起动：<br>有两台辅机运行。<br>ACS550 的输出频率超过设定值：8111 + 1。<br>输出频率持续在设置的限定值之上 (8111 - 1 Hz)，并且持续时间超过：8115 AUX MOT START D。 |
| 8112 | **LOW FREQ 1 (停止频率 1)**<br>设定第一台辅助电机的停止频率。如果下述条件成立，第一台辅机停止：<br>第一台辅机在运行。<br>ACS550 输出频率值低于限定值：<br>8112 - 1.<br>输出频率持续在设置的限定值之下<br>(8112 + 1 Hz)，并且持续时间超过：8116 AUX MOT STOP D。<br>一号辅机停止后：<br>输出频率将上升 =<br>(8109 START FREQ 1) - (8112 LOW FREQ 1)。<br>从而，调速电机的速度上升补偿了辅助电机停止带来的输出减少。<br>参见图示，在这里：<br>A = (8109 START FREQ 1) - (8112 LOW FREQ 1)<br>B = 频率在停止延时期间继续减少。<br>C = 图例显示随着频率的下降，辅机起动的状态 (1 = On)。<br>灰线 = 显示滞后性，如果时间相反，输出频率变化曲线不一样。关于辅机起动过程的详情，参见参数 8109 START FREQ 1 的例图。<br>**注意！**停止频率 1 应该下面两值之间：<br>(2007 MINIMUM FREQ) +1。<br>8109 START FREQ 1<br>f (Hz) fMAX P 8109 P 8112 (P 8112)-1 fMIN A A B t P 8116 C 1 0 t |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8113 | **LOW FREQ 2 ( 停止频率 2)**<br>设定第二台辅助电机的停止频率。<br>完整操作过程描述参见参数 8112 LOW FREQ 1 。<br>如果下述条件成立，第二台辅机停止：<br>两台辅机在运行。<br>ACS550 输出频率值低于限定值： 8113 - 1.<br>输出频率持续在设置的限定值之下 (8113 + 1 Hz) ，并且持续时间超过：8116 AUX MOT STOP D。 |
| 8114 | **LOW FREQ 3 ( 停止频率 3)**<br>设定第三台辅助电机的停止频率。<br>完整操作过程描述参见参数 8112 LOW FREQ 1 。<br>如果下述条件成立，第三台辅机停止：<br>三台辅机在运行。<br>ACS550 输出频率值低于限定值： 8114 - 1.<br>输出频率持续在设置的限定值之下 ( 8114 + 1 Hz) ，并且持续时间超过：8116 AUX MOT STOP D。 |
| 8115 | **AUX MOT START D ( 辅机起动延时 )**<br>设定辅助电机的起动延时。<br>输出频率持续在设置的限定值之上 ( 参数 8109, 8110, 或 8111)，并且持续时间超过这个参数定义的延时后，辅机起动。<br>完整操作过程描述参见参数 8109 START FREQ 1 。 |
| 8116 | **AUX MOT STOP D. ( 辅机停止延时 )**<br>设定辅助电机的停止延时。<br>输出频率持续在设置的限定值之下 ( 参数 8112, 8113, 或 8114)，持续时间超过这个参数定义的延时后，辅机停止。<br>完整操作过程描述参见参数 8112 LOW FREQ 1 。 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8117 | **NR OF AUX MOT** （辅机数量）<br>设置辅助电机的个数。<br>每一个辅助电机需要从变频器上取一个继电器输出，变频器通过继电器输出给辅机发出起 / 停信号。<br>如果使用了自动切换功能，调速电机需要一个额外继电器输出。<br>下面描述了所需的继电器输出设置情况。<br>**继电器输出**<br>正如上述，每一个辅助电机需要从变频器上取一个继电器输出，变频器通过继电器输出给辅机发出起 / 停信号。下面内容描述了变频器如何将电机和继电器对应起来的。<br>ACS550 提供继电器输出 RO1...RO3。<br>外部扩展的继电器输出模块可以提供继电器输出 RO4...RO6。<br>参数 1401...1403 和 1410...1412 分别定义 RO1...RO6 如何使用 – 参数值 31 PFC 定义继电器作为 PFC 功能使用。<br>ACS550 按顺序依次将辅机分配给继电器输出。如果自动切换功能没有使用，第一台辅机就连接在第一个参数值 = 31 PFC 的继电器上。其他电机依次连接。如果使用了自动切换功能，分配顺序依次循环。最开始时，调速电机连接在第一个参数值 = 31 PFC 的继电器上。第一台辅机就连接在第二个参数值 = 31 PFC 的继电器上。其他电机依次连接。<br>ACS550 继电器逻辑 ACS550<br>标准 PFC 模式 带自动切换的 PFC 模式 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|

下表列出了 ACS550 PFC 功能中，一些典型的电机分配和继电器参数设定 (1401...1403 和 1410...1412) 情况，参数设定要么 =31 (PFC)，要么 =X ( 除了 31 的其他值 )。自动切换功能关闭 (8118 AUTOCHNG INTERV = 0)。

| 参数设定 | | | | | | | ACS550 继电器分配 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 未使用自动切换功能 | | | | | |
| 1401 | 1402 | 1403 | 1410 | 1411 | 1412 | 8117 | RO1 | RO2 | RO3 | RO4 | RO5 | RO6 |
| 31 | X | X | X | X | X | 1 | Aux. | X | X | X | X | X |
| 31 | 31 | X | X | X | X | 2 | Aux. | Aux. | X | X | X | X |
| 31 | 31 | 31 | X | X | X | 3 | Aux. | Aux. | Aux. | X | X | X |
| X | 31 | 31 | X | X | X | 2 | X | Aux. | Aux. | X | X | X |
| X | X | X | 31 | X | 31 | 2 | X | X | X | Aux. | X | Aux. |
| 31 | 31 | X | X | X | X | 1 | Aux. | Aux. | X | X | X | X |

下表列出了 ACS550 PFC 功能中，一些典型的电机分配和继电器参数设定 (1401...1403 和 1410...1412) 情况，参数设定要么 =31 (PFC)，要么 =X ( 除了 31 的其他值 )。使用自动切换功能 (8118 AUTOCHNG INTERV = value > 0)。

| 参数设定 | | | | | | | ACS550 继电器分配 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 使用自动切换功能 | | | | | |
| 1401 | 1402 | 1403 | 1410 | 1411 | 1412 | 8117 | RO1 | RO2 | RO3 | RO4 | RO5 | RO6 |
| 31 | 31 | X | X | X | X | 1 | PFC | PFC | X | X | X | X |
| 31 | 31 | 31 | X | X | X | 2 | PFC | PFC | PFC | X | X | X |
| x | 31 | 31 | X | X | X | 1 | X | PFC | PFC | X | X | X |
| X | X | X | 31 | X | 31 | 1 | X | X | X | PFC | X | PFC |
| 31 | 31 | X | X | X | X | 0 | PFC | PFC | X | X | X | X |

8118 **AUTOCHNG INTERV**

控制自动切换功能并设置自动切换的时间间隔。

在电机接到起动信号之后，才开始计算时间。

自动切换的具体过程请参考参数 8119 AUTOCHNG LEVEL 。

自动切换时，变频器惯性停机。

参数 8120 INTERLOCKS = value > 0 方能激活自动切换功能。

0.0 = NOT SEL( 未用 ) – 关闭自动切换功能。

0.1…336 = 自动切换 ( 接到起动信号后 ) 的时间间隔。

**警告！使用自动切换功能的同时，必须同时使用联锁 (8120 interlocks = value > 0) 功能。在切换发生时，联锁功能将中止变频器的输出，以免损坏接触器。**

| 代码 | 描述 |
| --- | --- |
| 8119 | **AUTOCHNG LEVEL** （自动切换范围）<br>给自动切换功能设定的上限频率，以输出容量的百分比表示。当 PID/PFC 调节器的输出高于该值时，禁止进行自动切换。例如 , 当风机泵类系统运行于满载点附近时，设置该参数禁止自动切换。<br>**自动切换功能**<br>自动切换的目的是为了保证在多电机系统中每台电机的运行时间相同。每次自动切换时：<br>不同电机轮流接到 ACS550 的输出端 – 作为调速电机。<br>其他电机的起动顺序循环。<br>自动切换功能要求：<br>外部分断开关使得改变变频器输出连接。<br>参数 8120 INTERLOCKS = value > 0。<br>下列情况时，执行自动切换：<br>自上次自动切换后，运行时间达到了参数 8118 AUTOCHNG INTERV 定义的时间。<br>PFC 的输出低于参数 8119 AUTOCHNG LEVEL 的设置值。<br>**注意！** ACS550 在自动切换时将惯性停机。<br>自动切换时按以下步骤进行 ( 参看图示 ):<br>最开始自上次自动切换后，运行时间达到了参数 8118 AUTOCHNG INTERV 定义的时间， PFC 的输出低于参数 8119 AUTOCHNG LEVEL 的设置值。<br>停止调速电机。<br>打开调速电机的接触器。<br>起动顺序前移， 变换电机的起动顺序。<br>确定下一个调速电机。<br>断开待调速电机的接触器 ( 如果电机正在运行 )。其它正在运行的电机不会被中断。<br>闭合待调速电机的接触器。切换逻辑将电机连接到 ACS550 的输出上。<br>等待参数 8122 PFC START DELAy 所设定的延时时间。<br>起动调速电机。<br>确定下一个循环的恒速电机。<br>调速电机运行后，接通恒速电机 – 这一步确保了自动切换前后，运行电机的数量不变。<br>A = 超过 8119 AUTOCHNG LEVEL 范围 – 不允许自动切换<br>B = 发生自动切换<br>例如 1PFC = 对应每台电机的 PID 输出<br>继续正常的 PFC 运行。<br>**起动顺序计数**<br>起动顺序计数的操作过程 :<br>继电器参数的设定 (1401...1403 和 1410...1412) 建立了初始状态的电机起动顺序。（设定为 31 (PFC) 的最小参数对应的继电器连接到 1PFC，即第一台电机，照此类推。）<br>开始时， 1PFC = 调速电机， 2PFC = 第一台辅机，等等。<br>第一次自动切换后，顺序改为 : 2PFC = 调速电机，3PFC = 第一台辅机，...， 1PFC = 最后一台辅机。<br>下一次自动切换后，顺序依次变化。再下次照此类推。<br>如果所有的电机都处于锁定状态，没有电机可以起动，将在控制盘上显示锁定报警 (INTERLOCK)。<br>ACS550 断电后，起动顺序和切换时间将被永久储存，待电源恢复后，起动顺序和切换时间计数器将接着进行。<br>如果 PFC 继电器配置改变了（或者激活 PFC 功能的参数值改变了）， 计数循环复位。（参见上述过程描述。） |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8120 | **INTERLOCKS**（内部锁定） |

定义锁定功能控制。当锁定功能激活后：

如果有相对应的信号，锁定解锁。

如果没有相对应的信号，锁定存在。

如果调速电机被锁定，ACS550 接到起动命令后也不会起动－控制盘显示报警（INTERLOCK）。

锁定电路按照下面接线：

将电机的一个通 / 断触点信号接入互锁电路 －变频器的 PFC 逻辑能判断出电机是否处于断电状态，从而决定是否起动下一台在线电机。

将电机的一个热过载继电器触点（或其他电机保护电路元件）接入互锁电路 – 变频器的 PFC 逻辑能判断出电机是否处于故障状态并决定是否停止电机。

0 = NOT SEL（未选择）– 无联锁功能。所有数字输入口都可另作它用。

要求参数 8118 AUTOCHNG INTERV = 0（如果不使用锁定功能，自动切换功能也不能使用）。

1 = DI1 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 ( 从 DI1 开始 ) 作为每个 PFC 继电器的互锁信号。继电器和电机互锁按下表进行分配并取决于：

PFC 继电器的数量（参数 1401...1403 和 1410...1412 设为 31 PFC 的个数）。

自动切换功能是否使用（如果 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 则未使用了自动切换功能，反之则使用）。

| **PFC 继电器的个数** | 不使用自动切换功能<br>**(P 8118)** | 使用自动切换功能<br>**(P 8118)** |
|---|---|---|
| 0 | DI1: 调速电机<br>DI2…DI6: 自由口 | 不允许 |
| 1 | DI1: 调速电机<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3…DI6: 自由口 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2…DI6: 自由口 |
| 2 | DI1: 调速电机<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4…DI6: 自由口 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2: 第二个 PFC 继电器<br>DI3…DI6: 自由口 |
| 3 | DI1: 调速电机<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5…DI6: 自由口 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2: 第二个 PFC 继电器<br>DI3: 第三个 PFC 继电器<br>DI4…DI6: 自由口 |
| 4 | DI1: 调速电机<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5: 第四个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2: 第二个 PFC 继电器<br>DI3: 第三个 PFC 继电器<br>DI4: 第四个 PFC 继电器<br>DI5…DI6: 自由口 |
| 5 | DI1: 调速电机<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5: 第四个 PFC 继电器<br>DI6: 第五个 PFC 继电器 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2: 第二个 PFC 继电器<br>DI3: 第三个 PFC 继电器<br>DI4: 第四个 PFC 继电器<br>DI5: 第五个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 |
| 6 | 不允许 | DI1: 第一个 PFC 继电器<br>DI2: 第二个 PFC 继电器<br>DI3: 第三个 PFC 继电器<br>DI4: 第四个 PFC 继电器<br>DI5: 第五个 PFC 继电器<br>DI6: 第六个 PFC 继电器 |

<table>
<tr><th>代码</th><th>描述</th></tr>
<tr><td></td><td>2 = DI2 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 ( 从 DI2 开始 ) 作为每个 PFC 继电器的互锁信号。继电器和电机互锁按下表进行分配并取决于：<br>PFC 继电器的数量 ( 参数 1401...1403 和 1410...1412 设为 31 PFC 的个数 ) 。<br>自动切换功能是否使用 ( 如果 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 则未使用了自动切换功能，反之则使用 )。<br><br>
<table>
<tr><th>PFC 继电器的个数</th><th>不使用自动切换功能 (P 8118)</th><th>使用自动切换功能 (P 8118)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 调速电机<br>DI3...DI6: 自由口</td><td>不允许</td></tr>
<tr><td>1</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 调速电机<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4...DI6: 自由口</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3...DI6: 自由口</td></tr>
<tr><td>2</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 调速电机<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5...DI6: 自由口</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4...DI6: 自由口</td></tr>
<tr><td>3</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 调速电机<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5: 第三个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5...DI6: 自由口</td></tr>
<tr><td>4</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 调速电机<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5: 第三个 PFC 继电器<br>DI6: 第四个 PFC 继电器</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5: 第四个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口</td></tr>
<tr><td>5</td><td>不允许</td><td>DI1: 自由口<br>DI2: 第一个 PFC 继电器<br>DI3: 第二个 PFC 继电器<br>DI4: 第三个 PFC 继电器<br>DI5: 第四个 PFC 继电器<br>DI6: 第五个 PFC 继电器</td></tr>
<tr><td>6</td><td>不允许</td><td>不允许</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| | 3 = DI3 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 ( 从 DI3 开始 ) 作为每个 PFC 继电器的互锁信号。继电器和电机互锁按下表进行分配并取决于：<br>PFC 继电器的数量 （ 参数 1401...1403 和 1410...1412 设为 31 PFC 的个数） 。<br>自动切换功能是否使用 ( 如果 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 则未使用了自动切换功能，反之则使用 )。 |

| PFC 继电器的个数 | 不使用自动切换功能 (P 8118) | 使用自动切换功能 (P 8118) |
|---|---|---|
| 0 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 调速电机<br>DI4...DI6: 自由口 | 不允许 |
| 1 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 调速电机<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5...DI6: 自由口 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4...DI6: 自由口 |
| 2 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 调速电机<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5: 第二个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5...DI6: 自由口 |
| 3 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 调速电机<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5: 第二个 PFC 继电器<br>DI6: 第三个 PFC 继电器 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5: 第三个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 |
| 4 | 不允许 | DI1...DI2: 自由口<br>DI3: 第一个 PFC 继电器<br>DI4: 第二个 PFC 继电器<br>DI5: 第三个 PFC 继电器<br>DI6: 第四个 PFC 继电器 |
| 5...6 | 不允许 | 不允许 |

4 = DI4 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 ( 从 DI4 开始 ) 作为每个 PFC 继电器的互锁信号。继电器和电机互锁按下表进行分配并取决于：

PFC 继电器的数量 （ 参数 1401...1403 和 1410...1412 设为 31 PFC 的个数） 。

自动切换功能是否使用 ( 如果 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 则未使用了自动切换功能，反之则使用 )。

| PFC 继电器的个数 | 不使用自动切换功能 (P 8118) | 使用自动切换功能 (P 8118) |
|---|---|---|
| 0 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 调速电机<br>DI5...DI6: 自由口 | 不允许 |
| 1 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 调速电机<br>DI5: 第一个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5...DI6: 自由口 |
| 2 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 调速电机<br>DI5: 第一个 PFC 继电器<br>DI6: 第二个 PFC 继电器 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5: 第二个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 |
| 3 | 不允许 | DI1...DI3: 自由口<br>DI4: 第一个 PFC 继电器<br>DI5: 第二个 PFC 继电器<br>DI6: 第三个 PFC 继电器 |
| 4...6 | 不允许 | 不允许 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| | 5 = DI5 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 ( 从 DI5 开始 ) 作为每个 PFC 继电器的互锁信号。继电器和电机互锁按下表进行分配并取决于： |

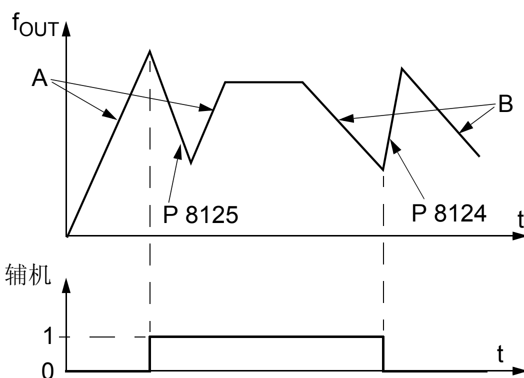
PFC 继电器的数量（参数 1401...1403 和 1410...1412 设为 31 PFC 的个数）。
自动切换功能是否使用（如果 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 则未使用了自动切换功能，反之则使用）。

| PFC 继电器的个数 | 不使用自动切换功能 (P 8118) | 使用自动切换功能 (P 8118) |
|---|---|---|
| 0 | DI1…DI4: 自由口<br>DI5: 调速电机<br>DI6: 自由口 | 不允许 |
| 1 | DI1…DI4: 自由口<br>DI5: 调速电机<br>DI6: 第一个 PFC 继电器 | DI1…DI4: 自由口<br>DI5: 第一个 PFC 继电器<br>DI6: 自由口 |
| 2 | 不允许 | DI1…DI4: 自由口<br>DI5: 第一个 PFC 继电器<br>DI6: 第二个 PFC 继电器 |
| 3…6 | 不允许 | 不允许 |

6 = DI6 – 使用内部锁定功能，并指定数字输入口 DI6 作为调速电机的锁定信号。
要求 8118 AUTOCHNG INTERV = 0。

| PFC 继电器的个数 | 不使用自动切换功能 (P 8118) | 使用自动切换功能 (P 8118) |
|---|---|---|
| 0 | DI1…DI5: 自由口<br>DI6: 调速电机 | 不允许 |
| 1 | 不允许 | DI1…DI5: 自由口<br>DI6: 第一个 PFC 继电器 |
| 2...6 | 不允许 | 不允许 |

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 8121 | **REG BYPASS CTRL** （调节器旁路）<br>选择调节器旁路控制。使用该功能时，调节器旁路控制提供了一种非常简单的控制方式，没有 PID 运算。<br>调节器旁路控制仅在某些特殊的场合需要。<br>0 = NO – 不使用调节器旁路控制。变频器采用正常的 PFC 功能。<br>1 = YES – 使用调节器旁路控制。<br>PID 调节器旁路。连接到 PID 调节器的实际值信号直接作为 PFC 的频率给定值。通常外部给定 2 作为 PFC 的给定。<br>变频器使用通过参数 4014 FBK SEL（或 4114）设定的反馈信号作为 PFC 的频率给定。<br>图示显示了在三电机系统里，控制信号 4014 FBK SEL（或 4114）和调速电机运行频率之间的关系。<br>示例 : 如图所示，泵站的出水能力 ( 出口流量 ) 随着 入口流量值变化 (A)。<br>A = 没有辅机工作<br>B = 一台辅机工作<br>C = 两台辅机工作 |
| 8122 | **PFC START DELAY**（PFC 起动延时）<br>设置系统中调速电机的起动延时时间。使用起动延时，变频器按如下运行：<br>闭合调速电机接触器 – 电机与 ACS550 输出接通 。<br>电机经过 8122 PFC START DELAY 延时时间。<br>起动调速电机。<br>起动辅助电机。辅机起动延时参见参数 8115。<br>**警告！如果电机使用了星 - 三角起动器，此时必须使用起动延时功能。**<br>在 ACS550 通过输出继电器接通电机，星 - 三角起动器首先是星型连接，然后才切换到三角连接，随后变频器才允许起动电机。<br>因此，起动延时时间设置得要比星 - 三角起动器的时间长一些。 |
| 8123 | **PFC ENABLE**（PFC 使能）<br>选择 PFC 控制。当选择了 PFC，控制如下：<br>根据输出量的大小自动通 / 断恒速的辅助电机。参数 8109 START FREQ 1 到 8114 LOW FREQ 3 定义了变频器根据输出频率起停辅机。<br>当辅机起动时，降低调速电机速度。当辅机停止时，提高调速电机速度。<br>可以激活内部锁定功能。<br>要求 9904 MOTOR CTRL MODE = 3 SCALAR。<br>0 = NOT SEL（未选择）– 不使用 PFC 控制。<br>1 = ACTIVE（激活）– 使用 PFC 控制。 |

<table>
<tr><th>代码</th><th colspan="2">描述</th></tr>
<tr><td>8124</td><td>ACC IN AUX STOP （加速时间）<br>设定 PFC 从零积分加速到最大频率的加速时间。 PFC 积分加速：<br>辅机停止时，应用在调速电机上。<br>替代 Group 22: Accel / Decel 中定义的加速时间。<br>仅当调速电机运行频率到达使辅机停止的频率点后，调速电机的加速时间。随后变频器依然使用通过 Group 22: Accel / Decel 定义的加速时间。</td><td rowspan="2">
<br>A = 调速电机使用 Group 22 中的参数 (2202 或 2205) 所设定的加速时间。<br>B = 调速电机使用 Group 22 中的参数 (2203 or 2206) 所设定的减速时间。<br>辅机起动时，调速电机使用参数 8125 DEC IN AUX START 设定的减速时间。<br>辅机停止时，调速电机使用参数 8124 ACC IN AUX STOP 设定的加速时间。</td></tr>
<tr><td>8125</td><td>DEC IN AUX START （减速时间）<br>设定 PFC 从最大频率积分减速到零的减速时间。 PFC 积分减速：<br>辅机起动时，应用在调速电机上。<br>替代 Group 22: Accel / Decel 中定义的减速时间。<br>仅当调速电机运行频率到达使辅机起动的频率点后，调速电机的减速时间。随后变频器依然使用通过 Group 22: Accel / Decel 定义的减速时间。</td></tr>
</table>

## Group 98: 可选件

这组参数用来设置可选件，尤其是和变频器的串行通讯。

| 代码 | 描述 |
|---|---|
| 9802 | **COMM PROT SEL** （通讯协议选择）<br>选择通讯协议。<br>0 = NOT SEL（未选择）– 没有选择通讯协议。<br>1 = STD MODBUS – 变频器通过 RS485 串行通讯口 (X1- 通讯端子 ) 和 Modbus 调节器相联。<br>同时参见参数组 53 内置协议。<br>4 = EXT FBA – 变频器通过插槽 2 上的现场总线适配器进行通讯。<br>同时参见参数组 51 外部通讯模块。 |

# 故障诊断



不要试图进行本手册中没有涉及的任何测量、器件更换或其它维修工作。否则将导致保修失效，危及正常运行，延长停机时间和增加费用等后果。



**警告！**本章中所介绍的所有电气安装和维护工作都必须由专业的电气工程师进行。工作时要遵守前面所讲的安全指导。

## 诊断显示

当传动监测到一个问题时，它将使用下列方式来提供一个诊断显示：

- 变频器本体上的绿色或红色 LED
- 控制盘上的 LED ( 如果装有控制盘 )
- 控制盘上的显示 ( 如果装有控制盘 )

显示形式取决于问题的程度。

### 红灯 – 故障

传动给出信号表明监测到一个严重的问题或故障 :

- 传动上的红 LED 激活 (LED 亮或闪烁 )。
- 控制盘显示故障代码。
- 电机停止 ( 如果运行 )。

控制盘上的故障代码是暂时的，按下列任何一键可消除故障信息 : MENU, ENTER, UP 或 DOWN。如果故障依然存在的情况下，故障信息几秒钟后会再次出现。

## 故障排除

推荐纠正方法为 :

- 使用下面 “故障列表”，找出问题的主要原因。
- 复位变频器。参见 “故障复位” 121 页。

## 故障列表

| 故障代码 | 故障名称 | 故障描述及其解决方法 |
| --- | --- | --- |
| 1 | OVERCURRENT | 输出电流过大。检查和排除 :<br>• 过大的电机负载。<br>• 加速时间过短 ( 参数 2202 ACCELER TIME 1 和 2205 ACCELER TIME 2).<br>• 电机故障 , 电机电缆故障和接线错误。 |
| 2 | DC OVERVOLT | 中间回路 DC 电压过大。检查和排除 :<br>• 输入侧的供电电源发生静态或瞬态过电压。<br>• 减速时间过短 ( 参数 2203 DECELER TIME 1 和 2206 DECELER TIME 2).<br>• 制动斩波器选型太小 ( 如果有 )。 |
| 3 | DEV OVERTEMP | 散热器过温。温度超过 115 °C (239 °F)，检查和排除 :<br>• 风扇故障。<br>• 空气流通受阻。<br>• 散热器积灰。<br>• 环境温度过高。<br>• 电机负载过大。 |
| 4 | SHORT CIRC | 短路故障。检查和排除 :<br>• 电机电缆或电机短路。<br>• 供电电源扰动。 |
| 5 | OVERLOAD | 变频器过载。变频器的输出电流超过 "Ratings" 127 页给出的额定值。 |
| 6 | DC UNDERVOLT | 中间回路 DC 电压不足。检查和排除：<br>• 供电电源缺相。<br>• 熔断器熔断。<br>• 主电源欠压。 |
| 7 | AI1 LOSS | 模拟输入 1 丢失。模拟输入值小于 AI1 的最小值 (1301)，检查和排除 :<br>• 检查信号源和接线。<br>• 模拟输入值小于 AI1 的最小值 (1301) 且 3001 AI<MIN FUNCTION。 |
| 8 | AI2 LOSS | 模拟输入 2 丢失。模拟输入值小于 AI2 的最小值 (1304)，检查和排除 :<br>• 检查信号源和接线。<br>• 模拟输入值小于 AI2 的最小值 (1304) 且 3001 AI<MIN FUNCTION。 |
| 9 | MOT OVERTEMP | 电机太热 是由变频器估测的。<br>• 检查电机是否过载。<br>• 调整由有关估测的参数 (3005…3009)。 |
| 10 | PANEL LOSS | 控制盘通讯丢失，同时：<br>• 传动处于本地控制 ( 控制盘显示 LOC),<br>• 传动处于远程控制模式 (REM)，而在参数配置时又选择了起 / 停 , 方向或给定来自控制盘。<br>检查 :<br>• 通讯链路和接线<br>• 参数 3002 PANEL COMM ERROR。<br>• 组 10 的参数 : 控制命令输入和组 11: 给定选择 ( 传动运行于 REM 模式 )。 |
| 11 | ID RUN FAIL | 电机 ID RUN 未能成功完成，检查和排除 :<br>• 电机接线 |

| 故障代码 | 故障名称 | 故障描述及其解决方法 |
|---|---|---|
| 12 | MOTOR STALL | 电机或工艺堵转。电机运行于堵转区。检查以下各项：<br>• 过载。<br>• 电机功率不够。<br>• 参数 3010…3012. |
| 13 | IO COMM ERR | 通过标准 Modbus 进行的串行通讯丢失。<br>• 检查外部控制系统和变频器之间的连线。 |
| 14 | EXT FAULT 1 | 定义为报告第一外部故障的数字输入激活。参见参数 3003 EXTERNAL FAULT 1。 |
| 15 | EXT FAULT 2 | 定义为报告第二外部故障的数字输入激活。参见参数 3004 EXTERNAL FAULT 2。 |
| 16 | EARTH FAULT | 供电电源负载不平衡，检查以下两项：<br>• 检查 / 排除电机和电机电缆的是否有问题。<br>• 确认电机电缆未超过最大指定长度。 |
| 17 | UNDERLOAD | 电机负载低于期望值，检查以下两项：<br>• 负载被断开了。<br>• 参数 3013 UNDERLOAD FUNCTION…3015 UNDERLOAD CURVE。 |
| 18 | THERM FAIL | 内部故障。监测传动的内部温度的热敏电阻断开或短路。与 ABB 办事处联系。 |
| 19 | OPEX LINK | 内部故障。监测到在 OMIO 和 OITFA 板之间的通讯有问题。与 ABB 办事处联系。 |
| 20 | OPEX PWR | 内部故障，监测到 OITF 板欠压 。与 ABB 办事处联系。 |
| 21 | CURR MEAS | 内部故障，电流测量超过范围。与 ABB 办事处联系。 |
| 22 | SUPPLY PHASE | DC 回路的纹波电压太高，检查以下两项：<br>• 主电源缺相。<br>• 熔断器熔断。 |
| 23 | ENCODER ERR | 未使用。 |
| 24 | OVERSPEED | 电机转速超过 2001 MINIMUM SPEED 或 2002 MAXIMUM SPEED 中绝对值最大者的峰值的 120%，检查和排除 :<br>• 参数 2001 和 2002 的设置。<br>• 电机制动转矩是否足够。<br>• 转矩控制是否适用性。<br>• 制动斩波器和电阻。 |
| 25 | DC HIGH RUSH | 未使用。 |
| 26 | DRIVE ID | 内部故障。变频器 ID 配置无效。与 ABB 办事处联系。 |
| 27 | CONFIG FILE | |
| 28 | SERIAL 1 ERR | 现场总线通讯超时。检查以下各项：<br>• 故障设置 (3018 COMM FAULT FUNC 和 3019 COMM FAULT TIME)。<br>• 通讯设置 ( 组 51 或 53 的设置是否合适 )。<br>• 通讯链路连接不好或有干扰。 |
| 29 | EFB CON FILE | |
| 30 | FORCE TRIP | |
| 31 | EFB 1 | 为 EFB 协议应用保留的故障代码。含义根据协议不同而不同。 |
| 32 | EFB 2 | 为 EFB 协议应用保留的故障代码。含义根据协议不同而不同。 |
| 33 | EFB 3 | 为 EFB 协议应用保留的故障代码。含义根据协议不同而不同。 |

| 故障代码 | 故障名称 | 故障描述及其解决方法 |
|---|---|---|
| 34 | MOTOR PHASE | 电机回路有故障。电机缺相。检查以下各项：<br>• 电机故障。<br>• 电机电缆故障。<br>• 热敏继电器保故障 ( 如果有 )。<br>• 内部故障 |
| 35 | OUTP WIRING | 功率接线错误。检查以下两项：<br>• 输入功率电缆接至输出上。<br>• 接地故障。 |
| 1000 | PAR HZRPM | 参数设置不一致。检查以下各项：<br>• 2001 MINIMUM SPEED > 2002 MAXIMUM SPEED.<br>• 2007 MINIMUM FREQ > 2008 MAXIMUM FREQ.<br>• 2001 MINIMUM SPEED / 9908 MOTOR NOM SPEED 超出范围 : -128…128.<br>• 2002 MAXIMUM SPEED / 9908 MOTOR NOM SPEED 超出范围 : -128…128.<br>• 2007 MINIMUM FREQ / 9907 MOTOR NOM FREQ 超出范围 : -128…128.<br>• 2008 MAXIMUM FREQ / 9907 MOTOR NOM FREQ 超出范围 : -128…128. |
| 1001 | PAR PFCREFNG | 参数设置不一致。检查该项：<br>• 2007 MINIMUM FREQ 为负 , 当 8123 PFC ENABLE 激活时。 |
| 1002 | PAR PFCIOCNF | 参数设置不一致。 PFC 继电器的数量与联锁的配置不匹配，当 8123 PFC ENABLE 激活时。检查以下两项：<br>• 继电器输出参数 1401…1403, 和 1410…1412.<br>• 8117 NR OF AUX MOTORS, 8118 AUTOCHANGE INTERV，和 8120 INTERLOCKS。 |
| 1003 | PAR AI SCALE | 参数值不一致。检查以下两项：<br>• 1301 AI 1 MIN > 1302 AI 1 MAX.<br>• 1304 AI 2 MIN > 1305 AI 2 MAX. |
| 1004 | PAR AO SCALE | 参数值不一致。检查以下两项：<br>• 1504 AO 1 MIN > 1505 AO 1 MAX。<br>• 1510 AO 2 MIN > 1511 AO 2 MAX。 |
| 1005 | PAR PCU 2 | 用于功率控制的参数值不一致 : 不正确的额定千伏安或电机功率。检查以下两项：<br>• 1.1 ≤ (9906 MOTOR NOM CURR * 9905 MOTOR NOM VOLT * 1.73 / $P_N$) ≤ 2.6<br>• 这里 : $P_N$ = 1000 * 9909 MOTOR NOM POWER ( 如果单位是 kW)<br>或 $P_N$ = 746 * 9909 MOTOR NOM POWER ( 如果单位是 HP 例如在美国 ) |
| 1006 | PAR EXT RO | 参数值不一致。检查以下两项：<br>• 扩展继电器模块未连接，而且<br>• 1410…1412 RELAY OUTPUTS 4…6 有非零值。 |
| 1007 | PAR FBUSMISS | 参数值不一致。检查该项：<br>• 有一个参数设为现场总线控制 (例如 1001 EXT1 COMMANDS = 10 (COMM)), 但 9902 COMM PROT SEL = 0。 |
| 1008 | PAR PFCMODE | 参数值不一致 – 9904 MOTOR CONTROL MODE 必须 = 3 (SCALAR), 当 8123 PFC ENABLE 激活时。 |

| 故障代码 | 故障名称 | 故障描述及其解决方法 |
|---|---|---|
| 1009 | PAR PCU 1 | 用于功率控制的参数值不一致，不正确的额定频率或转速，检查以下两项：<br>• 1 ≤ (60 * 9907 MOTOR NOM FREQ / 9908 MOTOR NOM SPEED ≤ 16<br>• 0.8 ≤ 9908 MOTOR NOM SPEED / (120 * 9907 MOTOR NOM FREQ / Motor Poles) ≤ 0.992 |

## 故障复位

ACS550 可以对某些故障自动进行复位。参考参数组 31：自动复位。



**警告！如果来自外部的起动信号处于激活状态，故障复位后 ACS550 可能会立即起动。**

### *闪烁的红色 LED*

要复位由闪烁的红色 LED 指示的传动故障 :

- 断电 5 分钟。

### *红色 LED*

要复位由红色 LED 指示的传动故障 ( 亮 , 不闪烁 ), 排除问题并按如下之一的步骤完成 :

- 来自控制盘 : 按 RESET
- 通过数字输入 : OFF 和 ON
- 串行通讯 :
- 断电 5 分钟。

当故障消除后，电机可能会起动。

## 故障纪录

便于参考，最后三个故障代码存储在参数 0401, 0412, 0413。您可以清除故障内存 :

- 在控制盘上 , 参数模式，选择一个参数 (0401, 0412, 0413)，进入设定模式。

# 维护



**警告！**在对设备进行维护前请认真阅读第 3 页的 “安全指南”一章。忽视这些安全指导将会导致受伤或死亡。

## 维护间隔

如果设备安装在适当的环境中，则传动仅要求极少量的维护。下表列出了由 ABB 推荐的常规维护间隔。

| 维护 | 间隔 | 指导 |
|---|---|---|
| 散热器温度检查和清洁 | 根据环境的灰尘含量 ( 每 6...12 月一次 ) | 参见 123 页 " 散热器 " 。 |
| 主冷却风扇的更换 | 每五年一次 | 参见 123 页 " 主风扇 " 。 |
| 电容的更换<br>( 型号尺寸 R5 和 R6) | 每五年一次 | 参见 124 页 " 电容 "。 |

## 散热器

散热器会因冷却空气流过而积尘。由于积尘的散热器的冷却效率降低，就有可能发生过温故障。在 “正常”环境 （无灰尘、清洁）下 ，散热器应每年检查一次，在灰尘多的环境下，散热器应经常清扫；

按如下方法清扫散热器 （如果必要）：

1. 断开功率电缆。
2. 拆下冷却风机 （ 参见 123 页 “主风扇” ）。
3. 使用清洁的压缩空气（ 干燥的 ） 从低向上吹扫散热器，同时使用吸尘器在空气出口处吸收灰尘。

**注意：**灰尘有可能进入相邻设备，应在其它房间清扫它。

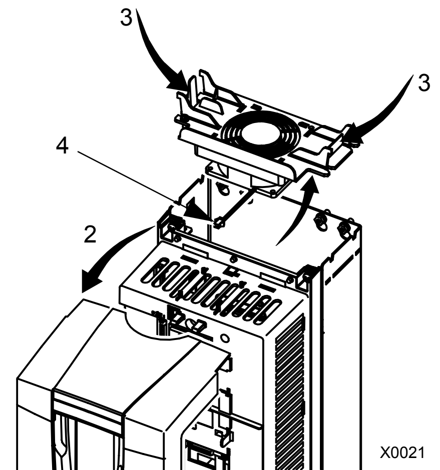
4. 恢复冷却风机。
5. 恢复功率电缆。

## 主风扇

以额定温度，在额定负载运行时，传动的主冷却风机的寿命约为 60 000 小时。 风扇温度每降低 10 °C (18 °F)，其寿命就会增加一倍。

冷却风机损坏的前兆是风机轴承噪音升高，或尽管散热器已清扫但散热器温度逐渐升高。如果传动单元用于重要场合，在出现这些前兆时，应及时更换冷却风机。 ABB 公司可提供冷却风机的备件。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

### 主风扇的更换（型号尺寸 R1...R4）




要更换风扇：

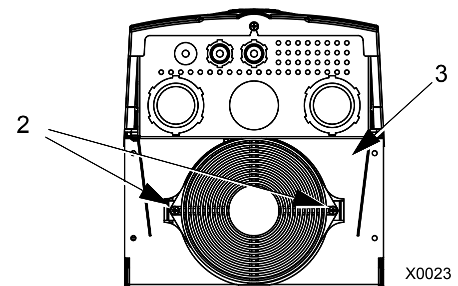
1. 断开功率电缆。
2. 按风扇盖上的固定卡然后抬起它。
3. 断开风扇电缆。
4. 以相反顺序安装风扇。
5. 恢复功率电缆。

### 主风扇的更换（型号尺寸 R5 和 R6）

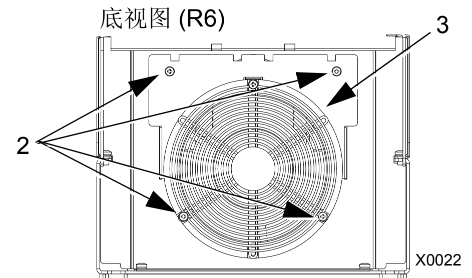
要更换风扇：

1. 断开功率电缆
2. 移去固定风扇用的螺栓。
3. 断开风扇电缆。
4. 以相反顺序安装风扇。
5. 恢复功率电缆。

底视图 (R5)




底视图 (R6)




## 电容

传动的中间回路使用了多个电解电容。使用寿命约为 35,000...90,000 小时，实际寿命依赖于变频器载荷及环境温度。通过降低环境温度可以延长电容器的使用寿命。

电容器的损坏无法预测。一般，电容器的损坏常伴随着主电源保险丝的熔断或故障跳闸。当您怀疑电容器损坏时，请联系 ABB 代表处 。结构尺寸 R5 和 R6 不要使用非 ABB 公司指定的备件。

## 控制盘

### 清洁

使用软的棉花清洁控制盘。避免用尖利的清洁物，它将有可能刮坏显示窗口。

### 电池

电池仅用于控制盘来使其具备时钟功能。当电源中断时，电池将时钟运行保存在内存当中。可以使用一个硬币来转开电池盖，用型号 CR2032 的电池更换它。

# 技术数据

## 额定容量

通过类型代码可获得额定容量，下表给出 ACS550 的额定值，它包括：

- IEC 标准的额定值
- NEMA 标准的额定值 ( 阴影部分 )
- 结构尺寸
- 变频器的热耗散和通风空气流量

各栏标头的缩写的描述参见第 127 页 “符号” 。

| 型号代码 | | 一般应用 | | 重载应用 | | 结构尺寸 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ACS550-X1 | | $I_{2N}$ A | $P_N$ kW | $I_{2hd}$ A | $P_{hd}$ kW | |
| 三相电压 380...480V | 容 量 (KVA) | | | | | |
| -03A3-4 | 2.3 | 3.3 | 1.1 | 2.4 | 0.75 | R1 |
| -04A1-4 | 3.0 | 4.1 | 1.5 | 3.3 | 1.1 | R1 |
| -05A4-4 | 4.0 | 5.4 | 2.2 | 4.1 | 1.5 | R1 |
| -06A9-4 | 5.0 | 6.9 | 3 | 5.4 | 2.2 | R1 |
| -08A8-4 | 6.0 | 8.8 | 4 | 6.9 | 3 | R1 |
| -012A-4 | 9.0 | 11.9 | 5.5 | 8.8 | 4 | R1 |
| -015A-4 | 11 | 15.4 | 7.5 | 11.9 | 5.5 | R2 |
| -023A-4 | 16 | 23 | 11 | 15.4 | 7.5 | R2 |
| -031A-4 | 20 | 31 | 15 | 23 | 11 | R3 |
| -038A-4 | 25 | 38 | 18.5 | 31 | 15 | R3 |
| -044A-4 | 30 | 44 | 22 | 38 | 18.5 | R4 |
| -059A-4 | 41 | 59 | 30 | 44 | 22 | R4 |
| -072A-4 | 50 | 72 | 37 | 59 | 30 | R4 |
| -096A-4 | 60 | 96 | 45 | 69 | 41 | R5 |
| -124A-4 | 70 | 124 | 55 | 88 | 45 | R6 |
| -157A-4 | 100 | 157 | 75 | 113 | 55 | R6 |
| -180A-4 | 120 | 180 | 90 | 141 | 75 | R6 |

### 符号

**典型额定 :**

**一般应用** (10% 过载能力 )

$I_{2N}$ 连续均方根电流值，一分钟内允许 10% 过载。

$P_N$ 典型电机功率。功率等级适用于大多数 IEC 34, 或 NEMA 4 极的额定电压为 400 V 或 460 V 的电机。

**重载应用** (50% 过载能力 )

$I_{2hd}$ 连续均方根电流值，一分钟内允许 50% 过载。

$P_{hd}$ 典型电机功率。功率等级适用于大多数 IEC 34, 或 NEMA 4 极的额定电压为 400 V 或 460 V 的电机。

### 选型

尽管电源电压有一定范围，但其电流等级相同。一般的选型原则是：传动单元的额定电流必须大于或等于电机的额定电流。

**注意 1:** 最大允许电机轴功率为 1.5*$P_{hd}$ 。 如果超过此极限值，电机转矩和电流会自动受到限制，以防止传动单元的输入桥路过载。
**注意 2:** 该额定值适用于环境温度 40 °C (104 °F) 的情况。

### 降容

如果安装地点海拔高度超过 1000 米，或环境温度超过 40 °C (104 °F) 或者选用了 8 kHz 的开关频率 ( 参数 2606)，则应考虑降容使用：

*温度降容*

如果温度范围在 +40 °C (+104 °F) ~ 50 °C (+122 °F) 之间，每升高 1 °C (1.8 °F)，额定输出电流就要减少 1 % 。通过将容量表中给出的电流值乘以降容系数可以计算出输出电流。

示例 ：如果环境温度是 50 °C (+122 °F) , 降容系数为 100 % - 1 $\frac{\%}{°C}$ · 10 °C = 90 % 或 0.90 。因此输出电流为 $I_{2N50}$=0.90 ·*$I_{2N}$ ， $I_{2hd50}$=0.90 * $I_{2hd}$ 。

*海拔降容*

如果海拔高度在 1000…4000 m (3300…13,200 ft) 之间，每升高 100 m (330 ft)，电流额定值减少 1 % 。如果海拔高度超过 2000 m (6600 ft) ，请向当地 ABB 分销商或办事处咨询。

*单相供电降容*

如果输入电压为单相，即非三相，降容 50%。

*开关频率降容*

如果使用 8 kHz 的开关频率 ( 参数 2606)， $P_N/P_{hd}$ 和 $I_{2N}/I_{2hd}$ 降容到 80%。

## 进线功率电缆和熔断器

支路保护必须根据国家或当地电气 标准由用户提供。对于主电缆短路保护用的熔断器的容量推荐如下。

| ACS550-x1- | 主电缆 ( 至少 ) | | | 主电路熔断器 | | PE 接地电缆 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cu ($mm^2$) | Al ($mm^2$) | AWG | A | V | Cu ($mm^2$) | Al ($mm^2$) | AWG |
| 参见注意事项 | *1* | *1* | | *2* | *2* | | | |
| 三相电压 , 380…480 V | | | | | | | | |
| -03A3-4 | 1.5 | – | 14 | 10 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -04A1-4 | 1.5 | – | 14 | 10 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -05A4-4 | 1.5 | – | 14 | 10 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -06A9-4 | 1.5 | – | 14 | 10 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -08A8-4 | 1.5 | – | 14 | 10 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -012A-4 | 2.5 | – | 12 | 16 | 600 | 2.5 | – | 12 |
| -015A-4 | 2.5 | – | 10 | 16 | 600 | 4.0 | – | 10 |
| -023A-4 | 6.0 | – | 8 | 25 | 600 | 6.0 | – | 8 |
| -031A-4 | 10 | – | 8 | 35 | 600 | 10 | – | 8 |
| -038A-4 | 16 | – | 6 | 50 | 600 | 16 | – | 6 |
| -044A-4 | 16 | – | 6 | 50 | 600 | 16 | – | 6 |

<table>
<tr><th rowspan="2">ACS550-x1-</th><th colspan="3">主电缆 ( 至少 )</th><th colspan="2">主电路熔断器</th><th colspan="3">PE 接地电缆</th></tr>
<tr><th>Cu (mm²)</th><th>Al (mm²)</th><th>AWG</th><th>A</th><th>V</th><th>Cu (mm²)</th><th>Al (mm²)</th><th>AWG</th></tr>
<tr><td>参见注意事项</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>-059A-4</td><td>25</td><td>–</td><td>4</td><td>63</td><td>600</td><td>16</td><td>–</td><td>6</td></tr>
<tr><td>-072A-4</td><td>35</td><td>–</td><td>3</td><td>80</td><td>600</td><td>16</td><td>–</td><td>6</td></tr>
<tr><td>-096A-4</td><td>50</td><td>70</td><td>1</td><td>125</td><td>600</td><td>25</td><td>–</td><td>4</td></tr>
<tr><td>-124A-4</td><td>70</td><td>95</td><td>1/0</td><td>150</td><td>600</td><td>35</td><td>–</td><td>3</td></tr>
<tr><td>-157A-4</td><td>95</td><td>120</td><td>4/0</td><td>200</td><td>600</td><td>50</td><td>–</td><td>1</td></tr>
<tr><td>-180A-4</td><td>120</td><td>150</td><td>250MCM</td><td>250</td><td>600</td><td>70</td><td>–</td><td>1/0</td></tr>
</table>

注意 1: 主回路电缆的容量是基于 0.71 的校正系数上 的 ( 在一个电缆槽架上最多并排放置四条电缆，环境温度为 30 °C (86 °F), EN 60204-1 和 IEC 364-5-523 标准 )。对于其他条件，电缆的尺寸需根据当地的安全规范，相应的输入电压和传动的负载电流而定。但在任何情况下，电缆尺寸必须在本表定义的最小极限和端子尺寸定义的最大极限内 ( 参见 127 页 " 电缆端子 " )。

注意 2: 熔断器类型 : UL Class T。 对于非 -UL 安装采用 IEC 269 gG。

## 电缆端子

制动电阻器、主电源和电机的最大电缆端子尺寸 （每相）、紧固扭矩见下表所示。

<table>
<tr><th rowspan="3">结构尺寸</th><th colspan="4">U1, V1, W1<br>U2, V2, W2<br>BRK±, UDC±</th><th colspan="4">接地 PE</th><th colspan="4">控制</th></tr>
<tr><th colspan="2">最大线经</th><th colspan="2">转矩</th><th colspan="2">最大线经</th><th colspan="2">转矩</th><th colspan="2">最大线经</th><th colspan="2">转矩</th></tr>
<tr><th>mm²</th><th>AWG</th><th>Nm</th><th>lb-ft</th><th>mm²</th><th>AWG</th><th>Nm</th><th>lb-ft</th><th>mm²</th><th>AWG</th><th>Nm</th><th>lb-ft</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>6</td><td>8</td><td>1.4</td><td>1.0</td><td>4</td><td>10</td><td>1.4</td><td>1.0</td><td rowspan="6">1.5</td><td rowspan="6">16</td><td rowspan="6">0.4</td><td rowspan="6">0.3</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>10</td><td>6</td><td>1.4</td><td>1.0</td><td>10</td><td>8</td><td>1.4</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>25</td><td>3</td><td>1.8</td><td>1.3</td><td>16</td><td>6</td><td>1.8</td><td>1.3</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>50</td><td>1/0</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>35</td><td>2</td><td>2.0</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>70</td><td>2/0</td><td>15</td><td>11.1</td><td>70</td><td>2/0</td><td>15</td><td>11.1</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>185</td><td>350 MCM</td><td>40</td><td>29.5</td><td>95</td><td>4/0</td><td>8</td><td>5.9</td></tr>
</table>

## 进线功率电缆连接

<table>
<tr><th colspan="2">输入功率 ( 主电源 ) 的技术指标</th></tr>
<tr><td>电压 ($U_1$)</td><td>208/220/230/240 VAC 3- 相 ( 或 单相 ) +10% -15% 适用于 230 VAC 单元<br>400/415/440/460/480 VAC 3- 相 +10% -15% 适用于 400 VAC 单元</td></tr>
<tr><td>预期的短路电流<br>(IEC 629)</td><td>假设传动单元主电源电缆上有相应的熔断器提供保护，则在供电系统中，最大允许的短路电流为 1 秒内 65 kA 。 US: 65,000 AIC。</td></tr>
<tr><td>频率</td><td>48…63 Hz</td></tr>
<tr><td>不平衡度</td><td>最大为电网额定线电压的 ± 3 % 。</td></tr>
<tr><td>基波功率因数<br>(cos $phi_1$)</td><td>0.98 ( 额定负载时 )</td></tr>
<tr><td>电缆允许的温度额定</td><td>最少承受 90 °C (194 °F) 。</td></tr>
</table>

# 电机电缆连接

<table>
<tr><th colspan="4">电机电缆连接的技术指标</th></tr>
<tr><td>电压 ($U_2$)</td><td colspan="3">0…$U_1$, 3- 相对称 , 弱磁点为 $U_{max}$</td></tr>
<tr><td>频率</td><td colspan="3">0…500 Hz</td></tr>
<tr><td>频率分辨率</td><td colspan="3">0.01 Hz</td></tr>
<tr><td>电流</td><td colspan="3">参见 额定容量一章。</td></tr>
<tr><td>功率极限</td><td colspan="3">1.5 x $P_{hd}$</td></tr>
<tr><td>弱磁点</td><td colspan="3">10…500 Hz</td></tr>
<tr><td>开关频率</td><td colspan="3">可选范围 : 1, 4, o 或 8 kHz</td></tr>
<tr><td>电缆的温度额定</td><td colspan="3">最少承受 90 °C (194 °F) 。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">最大电机电缆长度</td><td rowspan="2">结构尺寸</td><td colspan="2">最大电机电缆长度</td></tr>
<tr><td>$f_{sw}$ = 1 或 4 kHz</td><td>$f_{sw}$ = 8 kHz</td></tr>
<tr><td>R1</td><td>100 m</td><td>50 m</td></tr>
<tr><td>R2 - R4</td><td>200 m</td><td>100 m</td></tr>
<tr><td>R5 - R6</td><td>300 m</td><td>150 m</td></tr>
</table>



*** 警告 ! 如果使用的电机电缆长度超过上述指标给出的值时有可能会对传动本身造成永久损坏。**

# 控制电缆连接

<table>
<tr><th colspan="2">控制电缆连接的技术指标</th></tr>
<tr><td>模拟输入和模拟输出</td><td>参见 21 页表头 “硬件描述” 。</td></tr>
<tr><td>数字输入</td><td>数字输入口的阻抗 1.5 kΩ. 数字输入口能承受的最大电压为 30 V。</td></tr>
<tr><td>继电输出<br>( 数字输出 )</td><td>• 最大触点电压 : 30 V DC, 250 V AC<br>• 最大触点电流 / 功率 : 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC<br>• 最大连续通过电流 : 2 A rms (cos φ = 1), 1 A rms (cos φ = 0.4)<br>• 最大负载 : 500 mW (12 V, 10 mA)<br>• 触点材料 : 银 - 镍合金 (AgN)<br>• 继电器数字输出的绝缘 , 检测电压 : 2.5 kV rms, 1 分钟</td></tr>
<tr><td>电缆技术指标</td><td>参见 13 页 “控制电缆” 。</td></tr>
</table>

# 效率

在额定功率时接近 98% 。

# 冷却

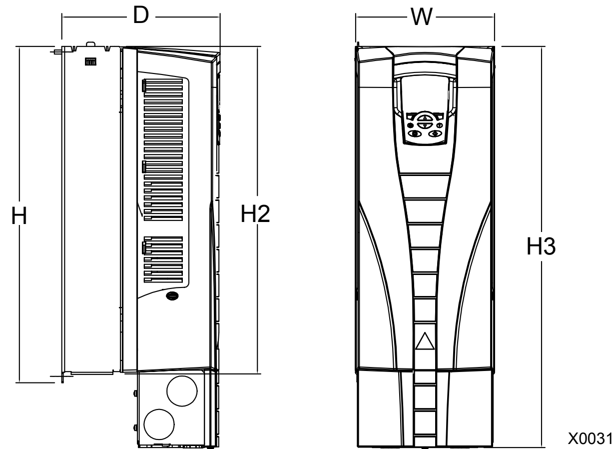
<table>
<tr><th colspan="2">冷却技术指标</th></tr>
<tr><td>方式</td><td>内部风扇 , 流通方向：从底部流向顶部。</td></tr>
<tr><td>传动单元周围的间隙</td><td>• 上下间隔 200 mm<br>• 并排间隔 25 mm</td></tr>
</table>

# 外形尺寸 , 重量和噪音

ACS550 的尺寸和重量要根据结构尺寸和外壳防护等级类型而定。如果不能确定结构尺寸，首先找到变频器标签上的 “型号” 代码。接着查阅 125 页的 “技术数据” 上的型号代码的描述以确认结构尺寸。 ACS550 的一套完整的尺寸图放置在 ACS550 技术参考手册中以供参考。

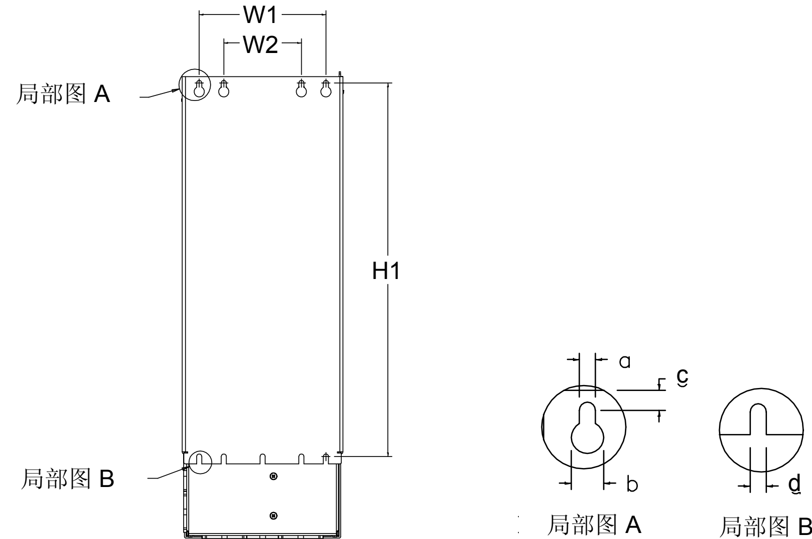
## IP 21 / UL Type 1 外壳的单元

*外形尺寸*




| IP 21 / UL type 1 – 每种结构尺寸对应的外形尺寸 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参考项 | R1 | | R2 | | R3 | | R4 | | R5 | | R6 | |
| | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in |
| **W** | 125 | 4.9 | 125 | 4.9 | 203 | 8.0 | 203 | 8.0 | 265 | 10.4 | 300 | 11.8 |
| **H** | 330 | 13.0 | 430 | 16.9 | 490 | 19.3 | 596 | 23.4 | 602 | 23.7 | 700 | 27.6 |
| **H2** | 315 | 12.4 | 415 | 16.3 | 478 | 18.8 | 583 | 23.0 | 578 | 22.8 | 698 | 27.5 |
| **H3** | 369 | 14.5 | 469 | 18.5 | 583 | 23.0 | 689 | 27.1 | 739 | 29.1 | 880 | 34.6 |
| **D** | 212 | 8.3 | 222 | 8.7 | 231 | 9.1 | 262 | 10.3 | 286 | 11.3 | 400 | 15.8 |

*安装尺寸*




| IP 21 / UL type 1 – 每种结构尺寸对应的安装尺寸 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参考项 | R1 | | R2 | | R3 | | R4 | | R5 | | R6 | |
| | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in | mm | in |
| W1* | 98.0 | 3.9 | 98.0 | 3.9 | 160 | 6.3 | 160 | 6.3 | 238 | 9.4 | 263 | 10.4 |
| W2* | -- | -- | -- | -- | 98.0 | 3.9 | 98.0 | 3.9 | -- | -- | -- | -- |
| H1* | 318 | 12.5 | 418 | 16.4 | 473 | 18.6 | 578 | 22.8 | 588 | 23.2 | 675 | 26.6 |
| a | 5.5 | 0.2 | 5.5 | 0.2 | 6.5 | 0.25 | 6.5 | 0.25 | 6.5 | 0.25 | 9.0 | 0.35 |
| b | 10.0 | 0.4 | 10.0 | 0.4 | 13.0 | 0.5 | 13.0 | 0.5 | 14.0 | 0.55 | 14.0 | 0.55 |
| c | 5.5 | 0.2 | 5.5 | 0.2 | 8.0 | 0.3 | 8.0 | 0.3 | 8.5 | 0.3 | 8.5 | 0.3 |
| d | 5.5 | 0.2 | 5.5 | 0.2 | 6.5 | 0.25 | 6.5 | 025 | 6.5 | 0.25 | 9.0 | 0.35 |

* 中心对中心的尺寸。

*重量*

| IP 21 / UL type 1 – 每种结构尺寸对应的重量 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | | R2 | | R3 | | R4 | | R5 | | R6 | |
| kg | lb. | kg | lb. | kg | lb. | kg | lb. | kg | lb. | kg | lb. |
| 6.1 | 13.4 | 8.9 | 19.5 | 14.7 | 32.4 | 22.8 | 50.2 | 37 | 82 | 78 | 176 |

# 防护等级

有效的外壳防护 :

- IP 21 / UL 型 1 外壳防护。现场必须是没有浮尘，腐蚀性气体或液体，以及导电物质，例如：凝露，炭粉和金属颗粒。
- IP 54 / UL 型 12 外壳防护。该防护等级可对浮尘以及来自各个方向的少量喷淋或喷溅起到防护作用。

# 环境条件

下表列出了 ACS550 的环境要求。

| 外部环境要求 | | |
|---|---|---|
| | 安装地点 | 在防护性包装中的存储和运输 |
| **海拔** | • 0…1000 m (0…3,300 ft)<br>• 1000…2000 m (3,300…6,600 ft)，如果 超过 1000 m 每 100 m $P_N$ 和 $I_2$ 降容 1% | |
| **环境温度** | • -15…40 ºC (5…104 ºF)<br>• 如果 $P_N$ 和 $I_2$ 降容到 90%，最高 50 ºC (122 ºF) 。 | -40…70 ºC (-40…158 ºF) |
| **相对湿度** | < 95% ( 无凝露 ) | |
| **污染等级 (IEC 721-3-3)** | • 不允许有导电性粉尘存在。<br>• ACS550 应根据外壳防护等级安装在清洁的通风环境中。<br>• 冷却空气必须是清洁的，无腐蚀气体和无导电性粉尘。<br>• 化学气体 : Class 3C2<br>• 固体颗粒 : Class 3S2 | 储存<br>• 不允许有导电性粉尘存在。<br>• 化学气体 :: Class 1C2<br>• 固体颗粒 : Class 1S2<br>运输<br>• 不允许有导电性粉尘存在。<br>• 化学气体 :: Class 1C2<br>• 固体颗粒 : Class 1S2 |
| **正旋震动 (IEC 60068-2-6)** | • 2…9 Hz 0.3 mm (0.01 in)<br>• 9…200 Hz 2 $m/s^2$ (6.6 $ft/s^2$) | 储存<br>• 2…9 Hz 1.5 mm (0.06 in)<br>• 9…200 Hz 5 $m/s^2$ (16.4 $ft/s^2$)<br>运输<br>• 2…9 Hz 3.5 mm (0.14 in)<br>• 9…200 Hz 10 $m/s^2$ (32.8 $ft/s^2$) |
| **冲击 (IEC 68-2-29)** | 不允许 | 最大 100 $m/s^2$ (330 $ft/s^2$), 11ms (36 fts) |
| **自由下落** | 不允许 | • 76cm (30 in), 结构尺寸 R1<br>• 61cm (24 in), 结构尺寸 R2<br>• 46 cm (18 in), 结构尺寸 R3<br>• 31 cm (12 in), 结构尺寸 R4<br>• 25 cm (10 in), 结构尺寸 R5<br>• 25 cm (10 in), 结构尺寸 R6 |

# 材料

| 材料性能指标 | |
|---|---|
| 传动外壳 | • PC/ABS 2.5 mm, 颜色 NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C 和 425 C)<br>• 热镀锌钢板 1.5…2 mm, 镀层厚度 100 微米 AlSi<br>• 可延展铝 AlSi |
| 包装 | 波纹板 ( 传动和可选模块 ), 可延展的聚苯乙烯。包装箱的塑料层 : PE-LD, PP 同心带或钢板。 |
| 处理 | 为了节能和环保传动单元包含的原材料都可以回收利用的。包装材料可以降解和回收。所有的金属部件都能回收；塑料部件根据地方法规要么回收，要么在可控条件下 焚烧。大部分可回收部件都有回收标记。<br>如果不能回收，大部分部件都可以采用垃圾掩埋法进行处理。但直流电容器含有电解质，印刷电路板含有铅，这些物质在 EU 标准里都归类为危险性废品。可根据地方法规，对它们进行必要的再处理。<br>更详细的回收指导，请联系当地 ABB 经销商。 |

# 应用标准

传动单元遵循下列标准。根据标准 EN 50178 和 EN 60204-1 ，传动单元符合 European Low Voltage Directive( 欧洲低压管理条例 )。

| 应用标准 | |
|---|---|
| EN 50178 (1997) | 使用在动力装置上的电气设备 |
| EN 60204-1 (1997) | 机械安全。机械电气设备。 部分 1：一般规定。*符合的规定：*机械的最后组装者负责安装。<br>- 一个紧急停车设备。<br>- 一个电源断路器。 |
| EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 60664-1 (1992) | 机壳的防护等级 (IP 编码 )。 |
| EN 61800-3 (1996) + Amendment A11 (2000) | EMC 产品标准，包括详细的测试方法。 |
| UL 508C | UL 安全标准，电源转换设备，第二版。 |

## UL 标记

UL 标记状态 :

| ACS550 | UL | C-UL |
|---|---|---|
| R1…R4 | 已批准 | 已批准 |
| R5…R6 | 正在申办中 | 正在申办中 |

## *UL*

ACS550 适用于均方根对称电流不超过 65 kA rms，最大 480 V 的电路。ACS550 遵循 UL 508C 要求提供电子式电机保护。当选择该功能时需要做适当调整，不要求额外的过载保护，除非有多台电机接至至一台传动上或者相应安全规定中要求额外的这种保护。参见参数 3005 (MOT THERM PROT) 和 3006 (MOT THERM RATE)。

传动要用于一个可控环境中，参见 131 页 " 环境条件 " 一节的细节描述。

制动斩波器 - ABB 有制动斩波器模块，当使用了合适容量的制动电阻，斩波器将允许传动单元消耗再生的能量 （一般用在快速减速的过程中）。

中文：3ABD00011743 版本 A PDM: 30007530
生效：2003 年 07 月 10 日

内容如有变更，恕不另行通知



北京 ABB 电气传动系统有限公司
中国，北京 100016
北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通广厦
电话：(010) 84566688
传真：(010) 84567636

24 小时 X365 天咨询热线 (010)67871888/67876888